FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

ANNÉE 1919 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

FÉLIX GÉRARD

Docteur ès sciences

Pharmacien-Major de 2me classe de Réserve

Né à Gap (Hautes-Alpes), le 4 Mai 1887

Les Notions actuelles sur le Typhus exanthématique. — Etude de deux Epidémies : (1916) Epidémie Serbe de Bizerte ; (1917) Epidémie Roumaine de Moldavie. — Démonstration du rôle exclusif du Pou dans la transmission de la Maladie.

PRÉSIDENT DE THÈSE :

M. LE PROFESSEUR WIDAL

MARSEILLE

TYPOGRAPHIE-LITHOGRAPHIE

Jules VIN

—

1919

Faculté de Médecine de l'Université de Paris

Le Doyen : M. Roger.

Professeurs : MM.

Anatomie	Nicolas.
Anatomie médico-chirurgicale	Broca.
Physiologie	Ch. Richet.
Physique médicale	Weiss.
Chimie organique et chimie générale	Desgrez.
Bactériologie	Bezançon.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	N.
Pathologie et thérapeutique générales	N.
Pathologie médicale	Vaquez.
Pathologie chirurgicale	N.
Anatomie pathologique	Letulle.
Histologie	Prenant.
Opérations et appareils	N.
Pharmacologie et matière médicale	Pouchet.
Thérapeutique	Carnot.
Hygiène	N.
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N.
Pathologie expérimentale et comparée	Roger.
Clinique médicale	Achard. Widal. Gilbert. Chauffard.
Hygiène et clinique de la 1re enfance	Marfan.
Clinique des maladies des enfants	Hutinel.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Dupré.
Clinique des maladies cutanées et syphiliques	Jeanselme.
Clinique des maladies du système nerveux	P. Marie.
Clinique des maladies contagieuses	Teissier.
Clinique chirurgicale	Delbet. Quenu. Lejars. Hartmann.
Clinique ophtalmologique	De Lapersonne.
Clinique des maladies des voies urinaires	Legueu.
Clinique d'accouchements	Bar. Couvelaire. Ribemont-Dessaigne.
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile	N.
Clinique thérapeutique	A. Robin.

Agrégés en Exercice :

MM.	MM.	MM.	MM.
Alglave.	Guillain.	Léri.	Ribierre.
Bernard.	Jeannin.	Loeper.	Richaud.
Branca.	Jousset (André).	Maillard.	Roussy.
Brumpt.	Labbé (Henri).	Mocquot.	Rouvière.
Camus.	Laignel-Lavastine.	Mulon.	Schwartz (Anselme).
Castaigne.	Langlois.	Nicloux.	Sicard.
Champy.	Lecène.	Nobécourt.	Tanon.
Chevassu.	Lemierre.	Okinczyc.	Terrien.
Desmarest.	Lenormant.	Ombredanne.	Tiffeneau.
Gougerot.	Lequeux.	Rathery.	Villaret.
Grégoire.	Lereboullet.	Retterer.	Zimmern.
Gueniot.			

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A Monsieur le Professeur WIDAL

Médecin de l'Hôpital Cochin

Membre de l'Académie de Médecine

que nous remercions très vivement de l'honneur qu'il a bien voulu nous faire en acceptant la présidence de cette Thèse.

F. G.

A Monsieur le Docteur Ch. NICOLLE

Directeur de l'Institut Pasteur de Tunis

A Monsieur le Professeur J. CANTACUZÈNE

de la Faculté de Médecine de Bucarest

A mes Maitres de l'Ecole de Médecine et de Pharmacie et des Hôpitaux de Marseille

Meis et Amicis

F. G.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/lesnotionsactuel0000vari

Les Notions actuelles sur le Typhus exanthématique. — Etude de deux épidémies : (1916) Epidémie Serbe de Bizerte ; (1917) Epidémie Roumaine de Moldavie. — Démonstration du rôle exclusif du Pou dans la transmission de la Maladie.

INTRODUCTION

Notre intention, en écrivant cette thèse, n'a pas été de faire une étude absolument complète du typhus exanthématique. Une revue générale aussi documentée et parfaite qu'on peut la concevoir aurait dépassé de beaucoup les limites fixées pour notre travail.

D'ailleurs, cette maladie est une des plus anciennement connues parmi les maladies infectieuses et contagieuses, puisque l'on trouve déjà son nom dans Hippocrate. C'est à un Français, Boissier des Sauvages, qu'en paraît due la première description, en 1759, s'appliquant bien à l'affection à exanthème spécifique.

Les publications parues depuis cette lointaine époque sur l'histoire, l'étude clinique du typhus exanthématique sont des plus nombreuses et, en général, assez bien connues. Mais certaines notions restent cependant mal connues des médecins, telles celles se rapportant à l'étiologie, la pathogénie, la prophylaxie ; d'autres sont presque totalement ignorées, malgré des recherches sérieuses : c'est le cas de l'agent pathogène et du traitement spécifique qui sont, semble-t-il, encore à trouver.

Nous avons pu, par les hasards de nos affectations militaires au cours de la guerre, faire, à une année d'intervalle, de nombreuses observations sur le typhus. Nous avons, en effet, eu la bonne fortune d'assister à deux épidémies et notre attention s'est naturellement portée sur les notions peu répandues et les questions non encore résolues dont nous parlons précisément ci-dessus.

Ce sont les résultats de nos observations que nous nous sommes proposé de faire connaître en même temps

que les notions actuellement bien établies sur la maladie, et, plus particulièrement celles acquises ou confirmées au cours de ces cinq dernières années de la grande guerre.

Nous étudierons d'abord, dans un premier chapitre, et parallèlement, les deux épidémies : épidémie serbe de Bizerte (1916), épidémie roumaine de Moldavie (1917) dans leur origine, leur invasion et leur marche respective.

Dans un second chapitre, nous indiquerons ce qui paraît maintenant bien établi sur l'étiologie, l'épidémiologie et la prophylaxie du typhus exanthématique.

Puis, nous relèverons les particularités que nous avons pu noter sur les symptômes, les formes cliniques, les complications, les associations morbides et la terminaison de la maladie. Ces questions constitueront les cinq paragraphes du troisième chapitre.

Le chapitre quatrième sera consacré à quelques réflexions sur les récidives dont la possibilité était, naguère encore, contestée. Nous donnerons aussi des indications sur la morbidité et la mortalité dans nos deux épidémies.

Tandis que nous réserverons pour un cinquième chapitre les éléments du diagnostic et l'étude de l'anatomie pathologique.

Dans un sixième et dernier chapitre, nous réunirons les recherches expérimentales et les études microbiologiques sur l'agent pathogène du typhus[1] et son traitement, questions qui sont indubitablement liées très intimement l'une à l'autre.

Enfin, un résumé général, portant des conclusions, terminera notre travail.

1. Nous croyons devoir indiquer dès maintenant que nous emploierons indistinctement les expressions *typhus* ou *typhus exanthématique*, car nous pensons que c'est à tort qu'on a souvent appelé la fièvre récurrente *typhus récurrent*. L'appellation de *typhus* tout court ne peut et ne doit, à notre avis, s'appliquer qu'à l'*exanthématique*.

Nous ne saurions publier cette thèse sans exprimer toute notre affectueuse et respectueuse gratitude à M. le Dr Ch. Nicolle, directeur de l'Institut Pasteur de Tunis, et à M. le Professeur J. Cantacuzène, de la Faculté de Médecine de Bucarest.

Tous deux nous ont fait bénéficier largement, et avec la plus grande bienveillance, de leur expérience et de leurs précieux conseils.

Le premier a bien voulu nous conseiller et prêter son appui moral et matériel, en 1916, alors que nous étions chargé du Laboratoire de Bactériologie à l'Hôpital Militaire de Bizerte. Il nous a fait connaître et autorisé à suivre ses travaux sur la préparation du sérum antiexanthématique, ses recherches expérimentales (d'ailleurs négatives) sur le virus de l'infection et son agent pathogène.

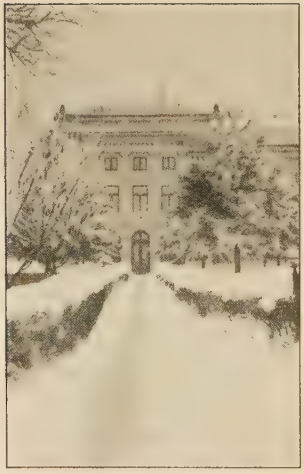
M. le Professeur Cantacuzène, alors qu'il était, en 1917, Directeur de la Santé Publique, en Roumanie, nous a très aimablement autorisé à l'accompagner dans ses tournées d'inspection aux armées et à l'intérieur du pays. Ce fut pour nous une occasion exceptionnelle d'enseignements précieux. Nous avons récolté dans ces tournées, qui étaient d'amicales randonnées, le plus grand nombre des observations qui ont permis, aujourd'hui, la rédaction de notre travail.

Nous adressons aussi un souvenir reconnaissant à M. le Médecin général de la Marine Barthélémy, Directeur du Service de Santé du Gouvernement militaire de Bizerte, qui nous a communiqué des renseignements statistiques et fut toujours pour nous un Chef des plus bienveillants.

Nous n'aurions garde encore d'oublier nos confrères et amis, Régnier et Robert, qui consacrèrent le meilleur d'eux-mêmes aux Serbes hospitalisés au Lazaret du Caroubier, à Bizerte. Nous les y avons secondés avec plaisir, soit par le laboratoire, soit par l'assistance aux essais thérapeutiques et aux nécropsies.

Que les confrères et bons camarades Dehelly, Rafinesque, Zislin, Vignal et De Vesins (de la Mission Carrel, en Roumanie), Sorrel et Moure (de l'Hôpital français de Bucarest et Jassy) trouvent ici avec un témoignage de cordiale amitié, le fidèle souvenir des longs mois passés ensemble, en 1916-17, en Roumanie.

Mars 1919.



L'Hôpital du Séminaire Veniamin Costache
à Jassy (Roumanie) 1917

CHAPITRE PREMIER

Origine, invasion et marche de deux épidémies de typhus exanthématique.

I. — Epidémie Serbe de Bizerte

(Janvier-Juin 1916)

1. — Origine du Typhus

Les publications de P. Gastou, de R. O. Moon, de Bert et W. Caldwell, de Jeanneret-Minkine et de L. Hirschfeld ont bien fait connaître ce que fut, de Décembre 1914 à Juin 1915, la formidable épidémie de Serbie. Elle a été estimée, à l'époque, la plus grave de toutes celles que l'Europe ait jamais éprouvé, si l'on tient compte surtout de la faible population et de l'étendue limitée du petit pays qu'elle frappa.

On paraît d'accord pour évaluer à 300.000 le nombre des victimes de cette épidémie, dont 100.000 soldats[1] parmi lesquels 230 médecins succombèrent, sur l'effectif total de 400[2] que comptait le Service de Santé de l'armée de nos valeureux alliés.

Grâce à l'intervention des missions française, anglaise, américaine et russe venues en Serbie dès Avril 1915, le typhus cessa pratiquement d'exister au mois de Juin de la même année. Mais il subsista naturellement dans ce pays,

1. Ces chiffres sont donnés par R. O. Moon ; Bert et W. Caldwell ont cité des chiffres moindres, mais qui indiquent la même proportion (160 morts sur 340 médecins).

2. A. R. Bruce-Low, dans le *Rapport du Local Government Board* de 1914-15 indique, en plus de ces 100.000 morts, 35.000 prisonniers autrichiens.

appauvri par de trop fréquentes guerres, des porteurs de germes et surtout une grande misère due à la disette. Ces facteurs, qui n'étaient pas ignorés des médecins prévenus, devaient leur laisser les plus grandes craintes d'un retour offensif de l'épidémie pendant l'hiver 1915-16. Il semble bien, en effet, que malgré tous les efforts des missions, efforts en grande partie couronnés de succès, Hirschfeld avait, en partie du moins, raison d'écrire (en Juillet 1916) que le typhus disparût aussi « parce qu'en été, les poux disparaissent. »

Il est juste de dire, dès maintenant, que ces craintes ne furent d'ailleurs, qu'en faible part justifiées. L'armée serbe, évacuée par les Alliés (et principalement les Français), vers Décembre 1915, fut soignée d'abord, puis réorganisée dans les conditions les plus heureuses. L'état sanitaire redevint rapidement excellent et les serbes reprirent courageusement leur place au front d'Orient, dès avant le mois de Juin 1916.

Ceci ne fut pas réalisé sans de grands efforts et une organisation de tous points parfaite : ce qui fait le plus grand honneur aux chefs et au personnel médical de tous grades qui y contribuèrent.

Pour Bizerte, où nous nous trouvions, il n'est pas douteux que l'épidémie que nous allons maintenant décrire est bien intimement liée à celle de Serbie, qui évolua, avant la retraite, de la façon tragique que nous venons d'esquisser.

Sans doute aussi, le fait que nos alliés voulurent absolument emmener avec eux les 50 ou 60.000 prisonniers autrichiens qu'ils avaient capturé aux heures glorieuses, n'est-il pas totalement étranger au réveil de la maladie. On s'en étonnera d'autant moins que l'on prêtera foi aux dires des Serbes eux-mêmes d'après lesquels bien près de la moitié de ces prisonniers mourut de faim et de privations de toutes sortes au cours de la retraite de l'hiver 1915.

Les premiers Serbes, venant d'Albanie, furent débarqués à Bizerte par le croiseur *Jules-Michelet*, le 9 Janvier 1916. De nouveaux contingents suivirent de près par le croiseur

Victor-Hugo, les vapeurs *Arménie* et *Re-Vittorio*, si bien que, du 13 au 18 Janvier, 5.000 soldats environ (dont 222 officiers) arrivèrent. Sur ce nombre il fallut déjà hospitaliser 1.656 personnes, dont 69 officiers.

Nos malheureux alliés nous amenaient en effet avec eux un triste cortège de maladies épidémiques et entr'autres le choléra, la fièvre typhoïde, qui se manifestèrent d'abord, plus tard le typhus. Une misère physiologique intense et générale frappait d'ailleurs tous les évacués : on en aura une idée si nous disons que de pauvres soldats ne pesaient plus que de 25 à 30 kilos, et qu'il s'agissait cependant d'hommes de taille bien au-dessus de la moyenne (1^{m}80), ainsi que le montre la photographie ci-dessus.

Des mesures d'extrême urgence s'imposaient évidemment devant cet état de choses que l'on n'avait pu prévoir, du moins entièrement. En effet, la majorité des médecins alliés ayant participé à la retraite de l'armée serbe était d'avis qu'à partir du mois d'Octobre 1915, le typhus avait disparu, que le choléra n'existait pas parmi les troupes, puisqu'aucun cas ne s'était produit pendant l'été de 1915.

Quand les autorités françaises avaient décidé et annoncé l'évacuation d'une division serbe sur Bizerte (à la fin de 1915), il ne s'agissait donc de recevoir, en principe, en Tunisie, que des gens fatigués, déprimés, mais non des contagieux. Avec une promptitude digne de tous éloges, M. le Médecin général Barthélémy (alors médecin en chef, Directeur du Service de Santé de la Marine à Bizerte) conçut et fit réaliser un plan d'organisation remarquable. Il y fut aidé, d'ailleurs, par une pléiade de vaillants collaborateurs de la Marine (à Sidi-Abdallah) et de la Guerre (à Bizerte). On parvint ainsi, très rapidement, à augmenter considérablement les ressources hospitalières. Bizerte, qui ne comptait jusqu'alors

que deux hôpitaux permanents : " Le Caroubier " et " Sidi-Abdallah ", vit doubler le nombre des lits dans ces deux seuls établissements. On adjoignit au " Caroubier " un petit lazaret de 100 lits, tandis, qu'en moins d'un mois, étaient créés : à Sidi-Abdallah, deux hôpitaux temporaires ; et à Bizerte : l'hôpital maritime de Sion, l'hôpital Farre (caserne transformée), le camp du Nador avec l'ambulance d'Aïn-Berda.

Bien entendu, il ne s'agissait pas seulement de soigner, dans les meilleures conditions, des malades pour les rendre à l'armée serbe, mais il fallait aussi, de toute nécessité et par tous les moyens, éviter la propagation dans le pays d'épidémies redoutables. D'autant plus redoutables que le typhus était, et est sans doute encore, endémique dans certaines régions de l'Afrique du Nord et que le choléra fit, peu avant la guerre encore, quelques réapparitions en Tunisie.

Les moyens de parer aux dangers qui auraient pu ainsi menacer les populations nord-africaines étaient, il faut bien le reconnaître, à créer en très grande partie. Quoiqu'improvisées et à la hâte, les mesures prises donnèrent les résultats les plus heureux.

Une visite sanitaire très rigoureuse fut faite à bord, dès l'arrivée de chaque navire transportant des troupes serbes. Un médecin-principal de la Marine (le Dr Brunet) et un médecin de la Guerre, chef du service sanitaire à Bizerte (le Dr Vismard), opéraient un triage aussi parfait que possible des arrivants.

L'hôpital Farre, à Bizerte ; l'hôpital temporaire n° 1, à Sidi-Abdallah, tenaient lieu d'hôpitaux d'observation pour les suspects qui y étaient dirigés avec toutes les précautions d'isolement désirables. Après une surveillance de cinq jours, les biens portants ou malades très légers et non contagieux étaient envoyés au camp du Nador (utilisant à l'occasion pour les petits malades l'ambulance d'Aïn-Berda), tandis que les contagieux étaient répartis dans les autres hôpitaux de chaque place.

La quarantaine des navires et de leur personnel et toutes

mesures rigoureuses de désinfection étaient naturellement appliquées.

Les arrivées se succédèrent rapidement par navires-hôpitaux français, anglais, un italien, si bien que le 17 Février (donc à peine plus de cinq semaines après le premier débarquement) 10.480 serbes étaient recueillis, dont 7.041 malades étaient entrés dans les hôpitaux. Sur ce nombre, il s'était produit 624 décès dûs pour la plupart au choléra, à la fièvre typhoïde, à l'entérite, accompagnant, ainsi que nous l'avons déjà dit, une misère physiologique extrême.

Malheureusement, il n'y avait encore à cette date que 5.500 lits dans toutes les formations sanitaires, si bien qu'il fallut de toute nécessité faire de la place, car de nouvelles arrivées étaient prévues.

Après une sélection rigoureuse, les soldats valides, réunis au camp du Nador, ayant été préalablement vaccinés contre la variole, la fièvre typhoïde, le choléra, furent dirigés par navires-hôpitaux sur l'Algérie, notamment sur Bône, Philippeville, Alger, cap Matifou, Mers-el-Kébir. Tous ces évacués étaient, naturellement, dans les meilleures conditions de santé, d'hygiène et de propreté.

2. — Invasion et Marche de l'Epidémie

C'est alors que le typhus éclata à Bizerte. On débarquait, en effet, le 21 Février, du navire-hôpital *France-IV*, arrivé le 16 Février de Corfou, treize matelots du bord, malades.

Hospitalisés immédiatement à Sidi-Abdallah, douze furent reconnus atteints de typhus exanthématique. Un autre matelot était déjà décédé à bord du même navire.

Le même jour, nous recevions au lazaret du Caroubier, à Bizerte, plusieurs soldats serbes chez lesquels le diagnostic de typhus était posé. Disons que ce diagnostic ne fut fait à coup sûr que parce que l'attention avait été attirée par les cas admis à Sidi-Abdallah. Si la date du 21 Février ne marqua donc pas exactement l'invasion réelle de la maladie,

en tenant compte de l'incubation classique, elle fut du moins celle où l'épidémie allait être nettement déterminée.

Il n'y a vraiment aucun doute que, tout comme le choléra, le typhus était ainsi importé par les Serbes eux-mêmes. Car ces cas ne restèrent pas isolés, de multiples admissions de typhiques se succédèrent, à partir de ce moment, dans tous les hôpitaux et, du moins, les premiers des malades reçus furent des soldats amenés par le navire *France-IV*.

D'autres contingents arrivèrent successivement par la *Lorraine*, le *Sphinx*, le *Divonah*, le *Bien-Hoa*, le *Lutetia*. Les quatre premiers, tous navires-hôpitaux, n'apportèrent d'ailleurs que des malades. Le *Lutetia*, qui ne devait transporter que des soldats valides (ou considérés du moins comme tels au départ), fournit cependant un contingent de 221 malades sur les 2,581 personnes transportées.

Les germes du typhus et d'autres maladies encore existaient donc aussi, à Corfou, et une épidémie s'y déroulait parallèlement à la nôtre (Voir thèse Anrioud, Paris, 1916).

Cependant, à Bizerte, l'épidémie suivait son cours ; elle devait durer un peu plus de deux mois : du 26 Février aux premiers jours de Mai. Le dernier bateau qui amena des Serbes arriva le 22 Avril, il laissa 180 malades aux hôpitaux. Il n'y eut dès lors, grâce aux mesures prises, que de rares décès imputables au typhus.

Mais, voyons quelle fut, pendant Mars et Avril, la marche de l'épidémie : de façon générale on peut dire, tout d'abord, que la maladie fut aussi bénigne chez les Serbes qu'elle fut grave chez les quelques Français contaminés, sauf à la fin du mois de Mars où il y eut une légère et très passagère aggravation ; des cas serbes, le typhus fut vraiment léger. Jamais, en tous cas, même les formes les plus sérieuses constatées chez eux ne présentèrent les caractères de gravité qui marquèrent les cas des infirmiers français. Il y eut, très certainement, dans le passage de la maladie des Serbes aux Français, une exaltation de la virulence.

D'après les documents officiels, il y aurait eu 528 cas de typhus exanthématique dans toutes les formations de Bizerte,

sur un ensemble de 15.176 Serbes hospitalisés ; peut-être le chiffre de 528 est-il légèrement inférieur à la vérité. Dans le seul petit lazaret du Caroubier, nous avons vu 240 cas de typhus cliniquement très nets, sur les 838 malades qui y furent soignés du 10 Janvier au 10 Juin 1916.

En y comprenant les 13 matelots du *France-IV*, dont il a été question au début de ce paragraphe, il y eut en tout 42 Français atteints de typhus, parmi eux, 4 matelots de la *Lorraine* venue à Bizerte le 29 Février, donc presque immédiatement après le *France-IV* ; 1 médecin de la Marine ; 2 médecins auxiliaires à Sidi-Abdallah ; 8 matelots du *Sphinx* ; 1 médecin de la Guerre à l'ambulance d'Aïn-Berda ; 3 infirmiers militaires à l'hôpital Farre ; 1 à l'hôpital maritime de Sion ; 1 (cas très léger guéri au sixième jour) au lazaret du Caroubier, enfin 8 marins (infirmiers ou matelots).

Chez les Serbes, la mortalité n'atteignit pas 9 %, tandis qu'elle fut de plus de 15 % sur la totalité des Français contaminés.

Comment cette contagion se produisit-elle ? — Dans les cas de contamination à bord des navires, les conditions particulièrement défectueuses au point de vue de la vie matérielle, de l'hygiène sur des bâtiments encombrés de soldats déprimés l'expliquent suffisamment. L'état de malpropreté parfois indescriptible des pauvres soldats serbes en est une autre raison.

Dans les hôpitaux, à terre, les cas se produisirent surtout nombreux dans les centres de triage et d'observation (H. T. n° 1, à Sidi-Abdallah ; caserne Farre, à Bizerte). C'est dans ces formations que la propagation était la plus à craindre, puisqu'on y procédait précisément aux opérations de désinfection et de désinsection, avant l'évacuation sur l'hôpital traitant.

M. Potel, médecin de la Marine, qui a bien observé le typhus dans les hôpitaux de Sidi-Abdallah, a exposé, avec une grande sincérité, que souvent « les malades, arrivant par « centaines, étaient dans un état de dénuement tel qu'il ne « fallut pas songer à leur imposer les pratiques d'une toilette

« longue et compliquée. » Cela était également vrai pour les blessés difficiles à manipuler.

D'où une multiplication plus grande des cas, souvent difficile à éviter. Les cas de contamination des infirmiers et des médecins de Sidi-Abdallah, de la caserne Farre en furent des exemples très nets.

Les deux seuls cas de contagion dans des formations qui ne recevaient pas un grand nombre de malades à la fois, et où les mesures de préservation pouvaient être mieux et plus parfaitement réalisées, furent celui d'un infirmier, de l'hôpital de Sion (cas grave, mort) et celui d'un infirmier, également Français, du lazaret du Caroubier (cas léger, guéri au sixième jour). Encore ce dernier, qui était proposé à la déparasitation, fut-il victime de son imprudence, ne suivant pas exactement les conseils qui lui furent donnés.

Quant à la contagion chez les médecins, il n'est pas d'exemple d'épidémie passée où ils n'aient payé, malgré toutes les précautions possibles, un lourd tribut au typhus. Encore les cas furent-ils rares et aucun suivi de mort, à Bizerte et Sidi-Abdallah.

Sans être complet dans notre historique, disons, en ce qui concerne plus particulièrement les Serbes, que 2.853 seulement, sur plus de 15.000 hospitalisés en cinq mois, demeuraient encore malades dans les hôpitaux le 14 Juin 1916. Plus de 10.000 hommes avaient repris, dans les mois suivants, leur poste de combat à Salonique. Le premier départ de Bizerte de ces valeureux soldats, bien équipés et en bonne santé, avait lieu le 10 Mai 1916.

Quand on pense, en définitive, au labeur incessant qui fut fourni pendant cinq mois, à l'activité et au dévouement inlassables dont tout le personnel sanitaire fit preuve, on doit se féliciter des résultats obtenus et du fait qu'un nombre infime des Français exposés ait seul été atteint par la maladie.

Nous allons voir combien, toutes proportions gardées, fut, hélas, plus meurtrière pour le personnel médical, l'épidémie à laquelle nous devions assister, en Roumanie, un an plus tard.

II. — Epidémie Roumaine de Moldavie

(Janvier-Juin 1917)

1 — Origine de la Maladie

Avant la guerre, il existait en Roumanie un petit foyer de typhus et des cas, d'ailleurs peu nombreux, se produisaient chaque année dans un quartier excentrique de Bucarest, chez les bohémiens et tziganes de Colintina. La statistique de l'Office International d'Hygiène Publique accuse ainsi : six cas en 1906, huit en 1908, trois en 1909, quatorze en 1910. En 1911, il y eut, en tout, cent cinquante-huit cas dans le pays, et seulement deux cas mortels, à Bucarest, en 1913. Tandis que, pendant les trois premiers mois de 1915, il se produisait encore quarante cas.

Mais il faut bien noter qu'il s'agissait toujours de cas endémiques, car l'entrée de la maladie, qui frappait si durement à ce moment les pays voisins, fut parfaitement empêchée grâce à des mesures énergiques. Les visites sanitaires et la surveillance pratiquées aux frontières étaient complétées par des quarantaines sévères pour les émigrants, car, chaque année, se produisait un exode important de travailleurs bulgares venant en Roumanie pour les travaux des champs, plus particulièrement le jardinage, ces paysans retournant toujours en Bulgarie à la fin de leur contrat.

La Roumanie se garda donc bien, en 1915 et pendant plus de la première moitié de 1916, contre le fléau qui accablait ses voisins (serbes, bulgares, autrichiens et russes) mais, à la fin de l'année 1916, il allait, malheureusement, en être tout autrement.

Dès Août 1916, la Roumanie entrait en lice et les concentrations de troupes créèrent un grand déplacement d'hommes dans le pays. En même temps les Bulgares et les Autrichiens, déjà bien représentés par des agents nombreux et zélés dans le pays, dépêchaient encore leurs meilleurs espions de l'autre

côté du Danube et des Alpes transylvaines. Ils vinrent sans doute pour espionner, mais ils pouvaient aussi très vraisemblablement importer avec eux le typhus.

2. — Invasion et Marche de l'Epidémie

Tout paraissait, d'ailleurs, devoir contribuer à créer un état de choses nouveau, au point de vue sanitaire. En Dobroudja, dans les environs de Cernavoda, des médecins compétents découvraient, en Septembre, un ou deux foyers de typhus. De ce côté, l'invasion ne pouvait venir que de la Russie (par la Bessarabie) ou bien aussi, sans doute, par la Bulgarie (région dite du « quadrilatère ». Mais les médecins qui traitèrent les cas, peu nombreux, diagnostiqués à ce moment, en eurent bientôt raison. Ils appliquèrent énergiquement les mesures d'hygiène et de déparasitation qu'ils avaient vu donner de si précieux résultats, en 1915, aux missions médicales de Serbie.

Cependant, les premiers revers de l'armée roumaine arrivèrent avec l'occupation, par l'ennemi, de Constanza, puis de Cernavoda : l'exode de la population de Dobroudja commença vers le Nord du pays et aussi vers Bucarest. Le courant qui s'établit de ce côté, vers la capitale roumaine, vint se heurter à celui, beaucoup plus conséquent, venant de l'Olténie et de la Valachie occidentale où l'ennemi avançait aussi, malheureusement, à grands pas. Malgré un afflux chaque jour considérablement augmenté, Bucarest conserva, jusqu'en Novembre, un état sanitaire favorable.

Mais alors survinrent, de tous côtés, de nouveaux revers et la dure nécessité d'évacuer Bucarest s'imposa. Ce fut alors le même lamentable spectacle qui s'était déroulé en Serbie à la même époque de l'année 1915. Les deux phénomènes sont absolument superposables, les mêmes causes et raisons militaires, que les plans identiques des Allemands avaient créés, produisaient presque mathématiquement les mêmes effets, à une année de distance.

Si les Serbes durent abandonner Belgrade, dont la popu-

lation tomba de ce fait de 100.000 à 30.000 âmes, les Roumains quittèrent pareillement Bucarest. Cette ville ne se vida pas avec la même rapidité fiévreuse qui accompagna l'abandon de Belgrade et cela tint évidemment à sa situation géographique, qui la place relativement loin des frontières du pays, tandis que Belgrade était même sur leurs limites. Et cela est dû aussi à ce que dès Octobre, les Bucarestois ne voulant à aucun prix de la domination allemande et craignant les difficultés de toutes sortes, dues en partie à l'envahissement de la capitale par des réfugiés, avaient pris le chemin des villes du Nord.

Il n'y eut pas moins, subitement, dans les villes de Moldavie et particulièrement à Jassy, Bacau, Galatz, Braïla, Barlad, Botosani, Dorohoi une affluence extraordinaire de populations.

Avec la centralisation un peu outrancière du pays, Bucarest était peut-être jusqu'alors la seule ville vraiment importante, capable de donner un asile assuré à un surcroît d'habitants. Tandis que les petites villes du Nord du pays n'offraient que des ressources réduites quant aux logements : elles étaient donc mal préparées à recevoir une pareille foule de réfugiés. Si l'on pense que Jassy (pour ne citer que l'exemple le plus frappant) passa ainsi de 78.000 à près de 300.000 habitants, on aura une idée de l'encombrement qui put se produire et des conditions nouvelles et particulièrement favorables à la propagation des épidémies qui s'établissaient alors dans toute la partie du pays non envahie par l'ennemi.

Ce tableau peu rassurant sur l'avenir, n'était d'ailleurs rien à côté de celui, bien plus triste, hélas, de l'armée en retraite. Déjà épuisés par plus de trois mois d'une guerre extrêmement pénible, et obligés de garder un front considérablement étendu, par suite de la configuration géographique défavorable de ce petit pays, les soldats roumains étaient mal préparés à une retraite qui fut donc particulièrement douloureuse. Pour les Roumains, en effet, la guerre paraissait, avant l'entrée dans la lutte, devoir être glorieuse, ils y

entrèrent pleins d'espérances, nul ne l'ignore aujourd'hui. Joint à ce facteur moral l'épuisement réel de tout le pays, déjà marqué (malgré le peu de temps de guerre alors écoulé par suite d'imprévoyances qui n'avaient, sans doute, pas ménagé assez les ressources pourtant considérables de la terre et du cheptel), on devinera l'état de misère qui survint partout.

La retraite s'opéra donc lamentablement, sous la pluie, par des chemins difficiles, sans moyens suffisants de transport pour le matériel de guerre qui dut être en grande partie abandonné, sans parler des approvisionnements considérables de blé, de denrées alimentaires de toutes sortes, laissés sur place (sans destruction), d'abord à Craïova, puis à Bucarest. Les marches furent longues et pénibles, le soldat roumain, cependant très bon marcheur comme paysan, était déjà exténué par trois mois de durs combats soutenus sans repos et souvent sans soins suffisants.

Le ravitaillement des troupes forcément défectueux, la désorganisation sanitaire créée par la dislocation des unités, le manque inévitable de cohésion et de groupement des régiments et des bataillons, contribuèrent à la plus grande misère physiologique qui gagna rapidement l'armée toute entière.

Si, encore, il eût été possible de fournir aux hommes, à la dernière étape, des cantonnements préparés en leur assurant aussi une alimentation suffisante ; si des mesures d'hygiène, même rudimentaires, eussent pu être appliquées, on aurait sans doute évité le désastre.

Il ne put malheureusement en être autrement. Les villes ou villages dans lesquels l'armée vint prendre ses quartiers d'hiver furent absolument insuffisants pour héberger les effectifs mobilisés. L'entassement des soldats chez l'habitant fut déplorable et l'on vit fréquemment 15 à 18 soldats (souvent malades et dans un état de malpropreté déjà grande), entassés littéralement dans une petite chambre de paysan, à peine suffisante pour loger normalement deux personnes.

Les cantonnements furent aussi très défectueux. Les hommes durent être logés, à défaut de tentes ou de baraquements, dans ces sortes de tranchées recouvertes de planches, puis de terre, qui portent le nom de *bordei* dans le pays. Deux seules ouvertures sont laissées libres aux deux extrémités de ces abris humides, inconfortables et non éclairés ; ceux-ci étaient rapidement rendus insalubres au plus haut degré par la nécessité de condamner l'une des deux ouvertures pendant le jour (toutes deux même la nuit) afin de préserver leurs habitants des intempéries saisonnières.

Dès le milieu de Décembre, la neige fut très abondante et les communications rendues rapidement presque impossibles, autant par l'état des routes et chemins souvent impraticables, que par la pénurie d'animaux de trait. Ceux-ci avaient été rapidement décimés par suite du manque presque complet de nourriture et l'exposition constante au froid et aux tempêtes de neige. On eut les plus grandes difficultés à loger les hommes, on pense bien qu'on ne songea pas à la possibilité d'abriter les animaux !

Si la situation des troupes logées dans les villes ou cantonnées dans les environs immédiats fut supportable, celle des soldats campés en pleine campagne ou à proximité des villages, déjà bien déshérités, fut extrêmement pénible.

La grippe fit son apparition dès la deuxième quinzaine de Décembre, les atteintes furent très nombreuses et la mortalité énorme. Au début de Janvier, l'attention des médecins fut attirée par l'état typhoïdique particulier qui accompagnait dès lors, presque toujours, ces atteintes grippales : c'était évidemment déjà du typhus.

Mais, ce ne fut que vers le 15/20 Janvier (style roumain) que le diagnostic de typhus exanthématique fut positivement établi. Les registres des hôpitaux mobiles de l'armée, notamment, ne portent ce diagnostic qu'à cette époque.

Cette méconnaissance de la maladie au début s'explique aisément par le fait qu'en Roumanie comme en beaucoup d'autres pays, dont le nôtre, le typhus n'avait heureusement jamais causé de ravages. Il était donc inconnu de la grande majorité des médecins et seuls ceux qui avaient vu les rares cas annuels de Colintina ou les privilégiés qui allèrent étudier sur place la maladie (en Serbie et en Bulgarie de 1913 à 1915) pouvaient faire le diagnostic. Il en fut exactement de même (et ceci confirme cela) pour la variole, jusqu'alors inexistante en fait en Roumanie, grâce aux vaccinations très méthodiques et rigoureuses des nouveaux nés [1]. La fièvre récurrente n'avait non plus jamais été rencontrée dans le pays : ces deux maladies surprirent autant que le typhus.

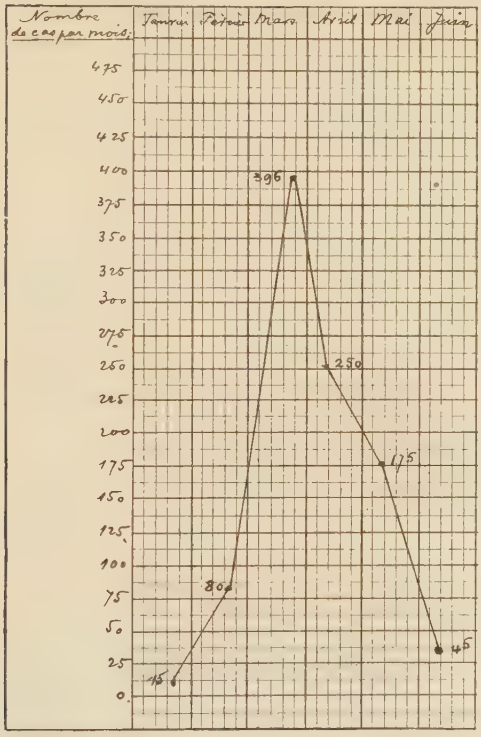
Puis, l'épidémie s'installa rapidement, mais d'abord dans l'armée seulement. Il y eut, suivant l'expression très juste du Professeur Cantacuzène « un embrassage réel » parmi les troupes, tandis que les populations civiles restèrent indemnes pendant bien près de deux mois. Si bien que notre Maître affirme, à bon droit, croyons-nous, que sans l'état de choses lamentable créé dans le pays par la guerre, il n'y aurait pas eu une contagion aussi grave. Malheureusement le mal était grand et les germes si facilement transportables par les troupes que les civils devaient à leur tour être contaminés, faute de moyens suffisants pour combattre l'épidémie aussi énergiquement qu'il l'eût fallu.

Dans les campagnes, surtout, où les paysans vivaient forcément en contact très étroit avec les soldats et trop souvent dans des conditions d'hygiène aussi déplorable qu'eux, les cas furent nombreux. Dans les villes aussi la

1. Indiquons, au point de vue documentaire, que c'est par les Russes que fut importée la variole, propagée par eux surtout dans les districts Nord-Ouest, à la frontière de Bukovine.

contamination s'opéra principalement dans les milieux pauvres et les quartiers suburbains et malpropres.

L'épidémie prit une grande extension en Février, eut son maximum en Mars, pour diminuer progressivement en Avril et Mai ; en Juin, elle était presque éteinte. La courbe ci-contre, qui ne vise pas l'ensemble du pays, mais seulement une formation mobile d'armée, mais peut cependant servir de type, montre bien cette marche du typhus en Moldavie.



Là encore, il y eut une grande analogie avec l'épidémie de Serbie de 1915, avec celle de Bizerte de 1916 : la gravité du typhus et le nombre des cas étaient plus grands en Mars, la décroissance s'opérant en Avril et Mai, pour disparaître en Juin.

Il est bien certain, dans ces conditions, qu'il faut, pour une grande part, attribuer la disparition du fléau à l'efficacité des mesures réalisées par le Service de Santé, et tous ses membres, sous l'énergique direction et l'impulsion généreuse de M. le Professeur Cantacuzène (alors Directeur de la Santé Publique en Roumanie). Mais il est naturel aussi de penser que le mois d'Avril marqua une décroissance parce que les troupes purent, avec le printemps, abandonner les *bordei* insalubres, faire un peu plus d'hygiène corporelle après une

vie de marmottes favorable à la pullulation de la vermine. De leur côté, les populations s'aéraient, les prisonniers (chez lesquels le typhus sévit dùrement aussi), sortaient de leurs trous malsains ! Enfin, le ravitaillement s'opérait un peu mieux.

Indiquons maintenant ce que fut la morbidité pour l'ensemble de l'armée et de la population, pour les médecins roumains et français.

Tandis que nous avions pu qualifier de " levissimus " le typhus des Serbes en 1916, à Bizerte, le typhus des Roumains fut en général extrêmement grave en 1917, en Moldavie. La virulence fut bien différente : ce qu'explique le caractère, différent aussi, des deux épidémies ; celle de Bizerte étant une récidive, le typhus sévissant, en Roumanie, pour la première fois.

Il nous serait difficile d'indiquer ici des chiffres, même approximatifs, sur les cas de typhus exanthématique dans l'armée et la population civile, pendant les cinq mois, durant lesquels l'épidémie désola la Moldavie. Plus tard, sans doute, les documents nécessaires à ce travail de statistique ayant dû être réunis et conservés par l'administration sanitaire (qui siégeait alors à Jassy) pourra-t-on connaître des chiffres officiels. Il serait imprudent, pour l'instant, de vouloir le faire, ce serait assurément trop au hasard [1].

Mais, nous sommes mieux renseigné, dès maintenant, sur le nombre des cas chez les médecins roumains.

Le tribut payé par eux fut peut-être plus lourd encore que celui qui accabla les Serbes en 1914-15. On compte, en effet, de Janvier à Juin 1917, 350 morts parmi les médecins de l'armée roumaine (et des suites du typhus exanthématique seulement). Il n'est pas tenu compte dans ces chiffres de ceux qui succombèrent pour d'autres causes.

1. Dans sa Thèse sur les « Complications chirurgicales des typhus exanthématiques et récurrent au cours de l'épidémie roumaine », Rudelle donne le chiffre de 100.000 victimes, nous le croyons bien inférieur à la réalité, même pour le seul typhus exanthématique.

On peut estimer à 1.500 le nombre total des médecins qui furent mobilisés.

Comme on le sait bien, une mission médicale militaire française fut envoyée en Roumanie, dès Octobre 1916, dans le but d'apporter à nos alliés (sur leur demande cordialement accueillie d'ailleurs) une aide surtout chirurgicale. Mais la grande majorité des chirurgiens français se mit avec empressement à la disposition du Service de Santé roumain pour combattre le typhus. Et, hélas, contrairement à ce qui se passa en Serbie (en 1915) où aucun décès ne fut à déplorer parmi les médecins de la mission française, plusieurs des nôtres sont demeurés, là-bas, dans les cimetières roumains. Quatre médecins français : Clunet, Santoni, Adain, Dufrêche succombèrent à des typhus graves.

Nous leur adressons ici un souvenir ému, ayant suivi de près leur douloureuse maladie et ayant connu la tristesse de leur mort loin du foyer familial. Trois officiers français, deux infirmières bénévoles de la Croix-Rouge Française (venues elles aussi en Roumanie dès 1916), un aumônier français et deux religieuses furent aussi mortellement atteints.

Nous ne nous rappelons pas sans émotion leurs obsèques qui furent pour le général Berthelot et le Ministre de France, M. de Saint-Aulaire, l'occasion de les unir éloquemment dans un hommage bien mérité.

En tout, il y eut douze médecins français atteints, quatre infirmières (dont deux religieuses) un général, trois officiers, un aumônier. Aucun des infirmiers français (d'ailleurs peu nombreux) qui vinrent en Roumanie ne fut atteint, du moins mortellement. Il n'y eut que quelques cas parmi eux ; ceci

s'explique par les emplois de ces soldats qui, presque tous spécialistes, n'avaient pas de contacts directs avec les malades du moins avant leur désinsection.

Disons que, grâce à la générosité d'un Mécène roumain, les officiers et soldats convalescents de la Mission Française purent se rétablir très agréablement dans la Maison de Convalescence dont nous donnons une vue ci-dessus. Cette confortable villa était admirablement située dans le site ravissant de la petite ville de Piatra, sur la Bistriza.

Le nombre des « sanitaires » (soldats infirmiers) atteints par la maladie fut sans doute très élevé. Il nous est inconnu, car, devant l'affluence énorme de malades, force fut bien souvent de prendre ces auxiliaires dévoués dans n'importe quelles armes ou unités. On leur demanda surtout de l'abnégation et du dévouement. Nous pouvons affirmer, pour l'avoir vu de nos yeux, qu'ils s'acquittèrent généreusement de leur tâche. Ils succombèrent, malheureusement, la chose n'est que trop certaine, en très grand nombre.

Nous avons dit quelles furent les difficultés qu'il fallut surmonter pour organiser la lutte contre le typhus (manque de moyens de toutes sortes : insuffisance des ressources hospitalières inexistantes pour ainsi dire dans cette partie septentrionale du pays, pénurie de savon, de pétrole même). La rareté de ces derniers produits, parcimonieusement distribués, rendit d'autant plus ardue la lutte contre les poux. Néanmoins, malgré des moyens improvisés, et grâce au dévouement de tous, aux efforts surhumains du Corps Médical, on sauva de nombreuses existences.

Et l'on peut dire que, sans les circonstances malheureuses

qui accompagnèrent la retraite, l'organisation sanitaire, antérieure à la guerre, de la Roumanie eût permis d'enrayer la maladie. Ceux qui connaissent les conditions particulièrement heureuses dans lesquelles les médecins roumains surent, autrefois, épargner à leur pays la variole, la fièvre récurrente et réduire, chaque été, à quelques cas sporadiques, le choléra (autrefois endémique et très meurtrier) ceux-là ne nous contrediront certainement pas !

Il faut encore faire remarquer que la situation géographique particulièrement ingrate de ce pays ne permit pas aux alliés de lui donner une assistance efficace dans ses malheurs de l'hiver 1916-1917. La Serbie, secourue par de nombreux points, accessibles des rives de l'Adriatique comme des côtes de la mer Egée, fut nettement plus favorisée en 1915. En dehors de l'assistance médicale par les officiers du Service de Santé français, auxquels vinrent se joindre plus tard des médecins et du personnel de la Croix-Rouge anglaise, on ne put apporter matériellement qu'une bien faible assistance à ce malheureux pays, réduit à la région montagneuse et ingrate de Moldavie.

La mauvaise volonté évidente (pour ne pas dire plus) des Russes, dont le gouvernement, à cette époque, fut, on le sait, nettement hostile aux Roumains, ne facilita pas la tâche. Si l'on songe, en effet, qu'il fallait absolument faire traverser aux approvisionnements et secours de toute nature : vivres, médicaments, matériel sanitaire, cette immense et déjà chaotique Russie (d'Arkhangel ou de Kola à Jassy) on se rendra compte des difficultés accumulées et trop souvent, d'ailleurs non surmontées, malgré les plus grands efforts des Français.

Nous qui avons gagné Bucarest, en Octobre 1916, par l'Angleterre, la Norvège, la Suède, la Finlande, Pétrograd, Moscou et Kieff, avons eu une idée bien nette de ces difficultés. Nous savons en quelles quantités formidables des approvisionnements et du matériel de tous genres furent laissés par les Russes, volontairement ou par négligence,

abandonnés des mois entiers sur des voies de garage, quand sans la moindre opposition, ils ne les laissèrent pas piller par des « moujicks » rendus malheureux, certes, par la longueur de la guerre, mais non suffisamment excusables de ce fait !

CHAPITRE DEUXIEME

Des notions actuelles sur l'étiologie, l'épidémiologie et la prophylaxie du typhus exanthématique, dans leurs rapports avec les épidémies de Bizerte et de Moldavie.

I. — Etiologie. — Rôle du Pou

Une question fondamentale domine ces notions : c'est celle qui touche au rôle si prépondérant, que nous le considérons comme exclusif, des ectoparasites ou plus exactement du *pou*.

Il y a d'ailleurs dans l'histoire du typhus qui a été, comme son étude clinique, si abondamment et fréquemment écrite dans tous les pays, un point qui nous a toujours frappé. Et c'est un étonnement pour nous que le rôle des poux dans la transmission de la maladie n'ait pas été plus tôt mis en lumière et nettement affirmé.

Chacun sait, en effet, que c'est de 1909 seulement que datent les expériences de notre maître Ch. Nicolle et de ses collaborateurs Comte et Conseil qui ont définitivement et si indiscutablement établi le rôle étiologique du pou. Quand nous disons ci-dessus que nous considérons, avec les médecins de l'Institut Pasteur de Tunis, le pou comme le seul agent vecteur du typhus (à l'exclusion de tout autre mode de transmission), c'est que nous partageons entièrement l'opinion d'Anderson, qui écrivait (ainsi que l'a rappelé récemment A. Netter)[1] : « Il n'y a pas plus de raison de contracter

1. *A propos de quelques cas de typhus exanthématique à Paris* (Bull. Ac. Méd., 22 Janvier 1918, 90 à 108).

« le typhus au contact de typhiques, s'il n'y a pas de poux, « que la fièvre jaune en l'absence d'anophèles, la malaria « en l'absence de moustiques. »

On n'ignore pas non plus qu'Anderson reprit, avec Goldberger, aux Etats-Unis, les expériences de Ch. Nicolle qui furent en tous points confirmées. Parallèlement et presqu'en même temps, Rickett's et Wilder faisaient les mêmes recherches, au cours desquelles Rickett's trouva malheureusement la mort.

Il semble que l'autorité de ces auteurs devait trancher la question de façon presqu'absolue : nous verrons cependant plus loin (et c'est pourquoi nous insisterons sur cette question de l'étiologie) que cette thèse n'est pas universellement admise.

Cependant ce rôle du pou fut confirmé au cours de ces dernières années et dans presque tous les pays, par des savants ou des praticiens étudiant le typhus exanthématique.

Hégler et von Provazek (ce dernier mort du typhus en 1915) se déclaraient déjà, après la guerre balkanique de 1913, partisans très convaincus du rôle du pou ; ils se basaient pour cela sur leurs propres expériences de Serbie.

Les journaux médicaux allemands de 1915 conclurent, à l'occasion des épidémies dans les camps de prisonniers russes et français, que les poux étaient bien le véhicule de la contagion.

La même année, Thoinot écrivait, commentant les travaux de Ch. Nicolle : « Il y a certainement des porteurs sains de « parasites infectés, comme il y a des porteurs de germes « pathogènes. »

De son côté, J. Renault affirmait, pour l'édification des médecins français partant en mission au secours des Serbes en lutte avec le typhus : « Le malade n'est dangereux ni par « ses crachats, ni par ses urines, ni par ses matières « fécales, mais seulement par les poux qu'il porte. »

Les Anglais partageaient entièrement ces idées et R. O. Moon rappelait, dans *The Lancet*, que Murchison recom-

mandait déjà, en 1876, comme essentiel, de se garantir le corps des poux.

En Russie, N. T. Gamaleia publiait des travaux, dont la conclusion était encore que le typhus exanthématique est transmis par la morsure du pou exclusivement.

En Allemagne, où cependant le contage par les poux a ses détracteurs, W. Noller faisait connaître, en 1916, le résultat d'expériences faites avec le pou de cheval et le pou de corps. C'est, à son avis, celui-ci qui réalise le mieux la transmission ; pour la durée de l'expérimentation, l'auteur entretint le pou de corps vivant, pendant plus de sept jours, sur le porc. Enfin, la grande majorité des médecins français qui ont assisté à des épidémies de typhus, avant et pendant la guerre, sont d'accord pour reconnaître le pou de corps comme devant être seul mis en cause.

Parmi eux, M. Potel, médecin de la Marine, qui avait un service de typhiques exanthématiques à Sidi-Abdallah, pendant l'épidémie serbe qui nous occupe, a bien expliqué certains points de l'étiologie. C'est ainsi qu'il indique, dans son travail, que s'il fallut environ 21 jours pour que les premiers cas de contagion intérieure (chez des infirmiers d'un hôpital de typhiques) se produisissent, c'est que le simple changement de vêtements par les infirmiers en question avait suffi pour permettre d'éliminer les poux adultes, non les lentes ; or, on sait que celles-ci ne sont pas contagieuses avant leur éclosion. Il ajoute d'ailleurs que, quand la désinfection systématique fut bien appliquée, il n'y eut plus de contagion. Le premier fait met en lumière l'intervention retardée du pou, le second confirme son rôle exclusif.

Potel dit encore (chose importante que nous avions observée nous-même, à Bizerte comme en Roumanie) que les mucosités projetées par les typhiques dans les efforts de toux sont sans danger aucun. Cette constatation, jointe aux premières et ajoutée aux expériences si concluantes de Ch. Nicolle, vient infirmer nettement les doutes de Déléarde et d'Halluin. Ces deux médecins ont observé d'Avril à

Juin 1915, en Allemagne, une épidémie de typhus survenue dans un camp de prisonniers français et russes dans lequel ils étaient eux-mêmes retenus. Ils attribuent bien aux poux la part prépondérante dans l'étiologie, mais ils indiquent que : « des particules de salives projetées par les malades « au début de la maladie et tombant sur les muqueuses « ont probablement contaminé des médecins qui n'avaient « jamais eu de poux. »

P. Gastou, qui alla en Serbie en 1915, croit aussi à une infection possible par voie nasale et par un microbe analogue à un méningocoque [1].

Les Allemands n'ont jamais systématiquement nié le rôle du pou, mais ils ont cru seulement avoir trouvé d'autres explications meilleures et pouvoir justifier d'autres modes de contagion, au cours de ces dernières années surtout.

Cependant, l'un d'eux, Friedberger (de l'Institut d'Hygiène de l'Université de Greifsvald) attaquant avec âpreté, en 1916, les travaux de Ch. Nicolle, est arrivé à contester systématiquement tout ce qui fut publié antérieurement au point de vue étiologique et même clinique. Dans ses publications, il arrive à cette conclusion, qui lui est évidemment personnelle, que le typhus exanthématique, n'est pas, en définitive, une entité étiologique, mais seulement une entité clinique. Et pour lui, la symptomatologie serait due, non à la nature du virus, mais à la localisation dans la peau de divers microorganismes. Se rangeant, en outre, à l'avis de Spatt, qui a considéré, en Galicie, les cas de typhus comme des typhoïdes avec un fort exanthème, il en déduit que les bacilles du groupe typhoïdique sont la cause la plus fréquente du typhus exanthématique.

A la fin de 1917, et dans trois publications successives, le même auteur (Friedberger) modifie encore (ou précise *ad libitum*) ses conclusions : « Le typhus exanthématique est

1. Comme nous nous proposons de réviser, au chapitre VI, tous les microorganismes auxquels on a cru pouvoir attribuer dernièrement un rôle quelconque dans la transmission du typhus, nous laisserons cette question des microbes de côté, pour l'instant du moins.

une maladie bactérienne comme le choléra ou la méningite » (cela est vraisemblable, personne ne le conteste). Mais il insiste toujours sur le fait, évident pour lui, que tout ce qui a été écrit et affirmé antérieurement est faux. « L'agent pathogène *dominant* dans le typhus exanthématique est le *bacille X 19* de Weil-Félix. » Nous en parlerons au chapitre sixième. Friedberger propose d'ailleurs (on ne voit pas trop pourquoi) de débaptiser ce microbe et de l'appeler *Bacillus typhi exanthematici*, nom déjà donné par Plotz à une bactérie par lui découverte, en 1914, et dont il sera aussi question, plus loin, dans notre travail.

Nous n'aurions sans doute pas cité les conclusions, au moins inattendues, de cet auteur allemand, sans le fait ci-après qui ne manque pas de saveur : c'est un compatriote qui s'est chargé de démolir la thèse de Friedberger. En effet, E. Jacobitz (qui, lui, écrit, en mai 1918, dans le *Centralblat für Bacteriologie*) conclut de ses travaux sur la question : « *On ne saurait attribuer au bacille X 19, un rôle quelconque* « *d'agent étiologique dans le typhus exanthématique.* »

II. — Epidémiologie et Prophylaxie

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, nous croyons qu'il n'est pas inutile d'insister sur ces questions parce que nous avons vu et entendu en Roumanie des camarades français, chargés de soigner des cas nombreux de typhus exanthématique dans leurs services, avoir et émettre des doutes sur le rôle étiologique exclusif du pou. Ils croyaient, eux aussi, comme les confrères Déléarde et d'Halluin, rentrés de captivité d'Allemagne, à la possibilité d'une transmission *en dehors du pou*. Les doutes qu'ils avaient, il les communiquaient à nos confrères roumains. Et c'était là le danger.

On le comprendra si l'on veut bien considérer que le médecin praticien, aussi bien en Roumanie qu'ailleurs, peut avoir des préoccupations telles qu'il n'ait pas eu toujours assez de loisirs, en dehors de sa clientèle et des nécessités de

la vie matérielle, pour suivre au jour le jour la littérature médicale périodique. S'il a quitté la Faculté depuis une à deux décades, il pourra fort bien ne connaître qu'imparfaitement le rôle si prépondérant du pou dans le typhus, maladie qu'il n'aura sans doute jamais eu l'occasion de rencontrer. D'où son ignorance : s'il n'a, sur la question, que les notions classiques, il ne sera guère fixé sur l'étiologie d'une affection à propos de laquelle les auteurs n'avaient pu prendre nettement position avant les travaux de Ch. Nicolle.

Ne pouvait-on lire, en effet, avant 1909, dans des traités qui font autorité, des explications comme celles-ci : « L'air « atmosphérique paraît être le véhicule le plus ordinaire du « contage. » Les crachats des malades n'étaient-ils pas incriminés comme ils le furent encore beaucoup plus récemment? On pensait bien, certes (avec Netter, par exemple) aux parasites ; l'opinion avait même été émise par Metchnikoff pour la fièvre récurrente. Mais ne pouvait-on jusqu'alors opposer à cette hypothèse, en l'absence des preuves expérimentales fournies plus tard par Ch. Nicolle, cette boutade de Kelsch : « Nous ne pouvons nous empêcher de faire « réflexion que le sang ne charrie pas volontiers des « microbes, et que les nombreux fonctionnaires et les colons « aisés qui ont contracté le typhus en Crimée et en Algérie « eussent été certes étonnés d'apprendre qu'ils le devaient « à la vermine. »

Or, les résultats de la prophylaxie suffisent péremptoirement à démontrer, à eux seuls, le rôle des poux.

Mais de cela il fallait, il faut encore convaincre les médecins. En Roumanie, cette tâche fut des plus ingrates et le Professeur J. Cantacuzène, qui nous parlait volontiers de tout ceci, insista toujours, dans nos conversations, sur les difficultés qu'il y avait déjà à Bucarest, en 1915, à faire quelquefois admettre (à un petit nombre il est vrai), ces notions nouvelles, parfois paradoxales pour des médecins d'anciennes générations.

Aujourd'hui cependant, on ne le répètera jamais assez, le

doute n'est plus admissible : *c'est le pou de corps et lui seul qui transmet la maladie.* Nous allons citer rapidement les faits de l'expérience relevés, en ces dernières années, et donner ensuite quelques observations personnelles, choisies parmi de très nombreuses, notées par nous à Bizerte ou en Roumanie.

La statistique donnée par Conseil, de l'Institut Pasteur de Tunis, sur les résultats de l'épouillage et de l'ébouillantement systématique des vêtements des prisonniers dans les prisons de Tunis (où régnait autrefois le typhus à l'état endémique) est déjà instructive. En 1909, il y avait, cinquante-neuf cas; en 1910 : douze cas; en 1911 : cinquante et un cas; en 1912 : *un* seul cas se produisit.

M. Clerc a commencé, le 14 avril 1915, un épouillage rigoureux dans une épidémie de typhus : à cette date il notait quatorze cas; le 26 Avril, il n'y avait plus que deux cas et le 1er Mai, l'unique et dernier cas était constaté.

Bert W. Caldwell, en Janvier 1916, publie les résultats d'observations personnelles faites au cours des épidémies balkaniques de 1915. Après trois mois d'hygiène et de déparasitation, il rapporte que la Commission Américaine arriva à réduire à douze le nombre des cas de typhus dans son secteur (Serbie du Sud), alors que la maladie faisait encore des ravages énormes à l'arrivée de la Croix Rouge Américaine. Les mêmes résultats favorables furent d'ailleurs obtenus, dans le même temps, dans leurs secteurs respectifs, par les missions française et anglaise.

Le même auteur, au cours de sa visite des camps de prisonniers en Allemagne, affirme que, sauf un ou deux, tous ces camps sont restés indemnes. Et cependant certains hébergaient 40 ou 50.000 hommes, le total de tous les prisonniers aux mains des Allemands dépassant à l'époque (1915), 2.000.000 d'hommes. Mais les autorités avaient organisé à grands frais des centres d'épouillage très bien installés. Sur le seul front de Pologne (le plus dangereux quant au typhus) un de ces grands centres (qui coûta, paraît-il, environ 7.250.000 fr.) vit passer des dizaines de milliers d'hommes

(civils ou militaires). Tous les gens, quelle que furent leur condition ou leur situation sociale et venant de régions contaminées momentanément, ou suspectes de l'avoir été autrefois, durent obligatoirement y passer. Une patente sanitaire rigoureusement exigée par la suite (au cours de leur voyage) leur était délivrée après que les mesures très rigoureuses de prophylaxie leur étaient méthodiquement appliquées.

Il semble cependant qu'au cours de l'année 1915 il y ait eu beaucoup de pertes humaines causées par le typhus chez nos ennemis. Mais, les chiffres donnés par les autorités allemandes sont-ils l'expression de la vérité ? Il ne le semble pas et la statistique ne comprend certainement pas l'armée et les prisonniers de guerre, si l'on retient les indications de Déléarde et d'Halluin, qui, de Janvier à Juin 1915, ont noté dans les deux seuls camps qu'ils fréquentèrent, 987 français morts de diverses affections sur 7.131 prisonniers. Daviy et Brown ont, de leur côté, observé 2 000 cas dans des camps de prisonniers, en 1915 également.

Pour les années suivantes, les statistiques officielles allemandes paraissent plus sincères et comprennent *(peut-être ?)* aussi l'armée et les camps des prisonniers ! Il en résulte apparemment qu'on a su, outre-Rhin, se défendre efficacement contre le typhus.

Déjà, du côté de la Pologne seulement, le danger était extrêmement grave. D'après les données anglaises (*The Lancet)* il y eut en effet, dans ce malheureux pays, 54.000 cas et 4.705 morts, du 1er Octobre 1916 au 30 Avril 1918 ! par le typhus seulement. Sans parler du front russe (car, depuis la guerre, on n'a aucune donnée certaine sur l'épidémiologie de cet immense pays) le péril était grand aussi du côté de l'Autriche-Hongrie. Les chiffres publiés mensuellement par le Bulletin de l'Office International d'Hygiène, accusent plus de 15.000 cas en Autriche, en 1916, et plus de 300 cas en Hongrie la même année. Pour 1917 et 1918, les chiffres sont incomplets.

Pendant la période correspondante (1916), l'Allemagne

n'accuse officiellement que 220 cas de typhus, et en 1917 encore moins (145), ce qui indique sans conteste une défense efficace, si ces chiffres sont sincères et s'appliquent à l'ensemble du pays et à toute la population (militaires et civils) !

Nous avons donné, dans le chapitre premier, des indications très détaillées sur les résultats de l'épouillage en Serbie en 1914-15 et à Bizerte en 1916.

Pour la Roumanie, en 1917, les faits les plus intéressants que nous avons relevés avec M. le Professeur Cantacuzène sont les suivants :

a) Deux régiments de cavalerie, cantonnés dans le même village de Moldavie, en occupaient chacun une moitié. Ils se trouvaient par conséquent dans les mêmes conditions générales d'hygiène, d'alimentation, de logement. Dans l'un, le médecin et le commandement, judicieusement, imposèrent très formellement les mesures de déparasitation (et ce aussi bien à ce régiment qu'à la fraction de population civile en contact avec lui). Donc tous les cavaliers et les habitants de cette moitié du village (y compris les femmes et enfants) furent systématiquement épouillés, lavés, pétrolés.

Il y eut, dans ce régiment, en tout et pour tout, *un seul cas* de typhus. Encore s'agit-il d'un sergent, qui, parti en permission dans son village, en revint porteur de poux !

Dans le deuxième régiment où régna, au contraire, la négligence la plus grande quant à l'application de mesures prophylactiques, il y eut plus de 128 morts sur un grand nombre de cas !

b) Dans le régiment de chasseurs alpins, cantonné à Turgu-Neamtsu, à l'effectif de 1.500 hommes, les mesures furent si bien appliquées que tous les soldats étaient restés indemnes.

Lorsque le 11 Mars, arrivèrent de Botoshani, des recrues envoyées de la portion sédentaire pour renforcer le régiment, on constata deux cas de typhus chez ces jeunes soldats le jour même de leur arrivée au quartier : ils étaient porteurs de poux.

Il n'y eut pas d'autres cas du 5 au 18 mars ; mais sourdement l'incubation s'effectuait. Car, en effet, dans les deux journées des 18 et 19 mars, il y eut une véritable explosion et seulement dans une compagnie (la 5e) 45 cas furent diagnostiqués ; dans les cinq autres compagnies il y eut au total plus de 35 typhiques.

Grâce à des mesures sévères d'isolement des malades, d'épouillage systématique de tous les hommes du régiment, on se rendit rapidement maître de la situation. Il ne se produisit guère que six cas dans les deux

ou trois jours suivants. Ces cas eurent simplement une incubation un peu prolongée. Mais la maladie fut définitivement jugulée.

N'y a-t-il pas vraiment là une répétition des expériences de Ch. Nicolle, quant à la durée de l'incubation ?

c) Au ... régiment d'infanterie O .. on put vérifier encore l'importance primordiale de la destruction des poux et les résultats tangibles d'une hygiène un peu rigoureuse Pendant plusieurs semaines, en effet, par la négligence ou le manque de fermeté du commandement (le service médical n'étant notamment pas secondé) on eut à déplorer la mort de six cents soldats (sur un effectif de 3.500 hommes)

Le jour heureux où le commandant du régiment fut relevé (sur la demande du Service de Santé au Q. G.) et remplacé par un chef énergique qui aida de toute son autorité le médecin dans l'application des mesures prophylactiques, il n'y eut plus un seul cas de typhus !

d) Par le passage de la première à la deuxième armée roumaine de contingents de renforts, lors du regroupement des unités au mois de Mai 1917, des contaminations nombreuses se produisirent de l'une à l'autre. La deuxième armée (en opérations) ayant été jusqu'alors relativement épargnée, on créa, à Galbeni (entre Roman et Bacau) un centre d'épouillage très important et bien installé pouvant déparasiter cinq mille hommes en deux ou trois jours. On y fit alors passer tous les hommes de la deuxième armée, ils y subissaient l'épouillage et la désinfection de leurs vêtements et étaient gardés en observation cinq jours.

Après ce passage, les cas nouveaux, importés dans la deuxième armée, furent extrêmement rares et pratiquement la contagion supprimée.

Voilà donc pour un certain nombre de constatations faites sur des troupes rassemblées ; telles que, ces observations viennent nettement détruire les explications anciennes de certains auteurs qui croyaient pouvoir attribuer aux grandes agglomérations d'individus la possibilité pour ceux-ci d'être contaminés sans l'intervention d'un agent vivant de transmission.

Il n'est pas douteux, cependant, que des masses de gens mal nourris, sans hygiène, ne se dévêtissant presque jamais (faute de vêtements de rechange, surtout de linge de corps) seront toujours dans les conditions les plus favorables pour assurer le développement des poux.

Ceci était particulièrement vrai pour les soldats roumains, vêtus de pantalons, vestes et bonnets de laine et de fourrures, offrant donc les meilleurs refuges aux parasites.

Quel peut être l'envahissement par les poux ? On en aura une idée si nous disons qu'on peut trouver fréquemment jusqu'à 800 poux sur le même homme ! Peacoch affirme, en 1916, qu'une chemise de soldat du front oriental en abritait, une fois, 1.365, sans compter 1.260 lentes. Si l'on admet avec cet auteur, la possibilité pour l'insecte de vivre neuf jours en dehors du corps humain (?), on s'explique aisément qu'il ne soit pas absolument nécessaire de réaliser un entassement bien grand de gens parasités, dans un local mal ventilé ou d'un cubage d'air insuffisant.

D'ailleurs, les hommes dans les tranchées, peuvent être tout autant infectés de parasites ; les conditions nécessaires à leur multiplication sont réalisées si les soldats sont habillés jour et nuit, sans pouvoir se changer ni prendre des mesures de propreté individuelle.

Ainsi que l'a fait remarquer Legendre, l'étuve humaine entretien une température constante très adhéquate à la pullulation.

En ce qui concerne la durée d'incubation de la maladie, nous allons maintenant citer aussi quelques faits curieux. On sait, après les expériences de Ch. Nicolle, que le pou infecté est contagieux pendant 8 à 14 jours. Il est surtout virulent par sa morsure du huitième au dixième jour. Ces faits sont bien établis, mais nous allons encore indiquer ci-après quelques auto-observations de médecins roumains, recueillies par le Professeur Cantacuzène, et qui sont intéressantes à ce point de vue. Elles nous paraissent principalement pouvoir ôter tous scrupules aux sceptiques qui voudraient absolument trouver un mode de contagion autre que la transmission par le pou *seul*.

Ne serait-ce qu'au point de vue de la lutte à mener, la destruction des poux n'est-elle pas suffisante déjà à absorber les activités les meilleures en temps d'épidémie ? Sans qu'il soit nécessaire, comme le firent sottement, en Roumanie, certains de nos camarades de se munir (ainsi que tout le personnel infirmier) de véritables masques de gaze, très perméables d'ailleurs aux poussières et aux miasmes !

Pour les gens convaincus du rôle exclusif du pou, il y avait quelque chose de comique dans cette mascarade ; malheureusement le public, enclin trop souvent à l'exagération du danger et aux interprétations excessives de certains gestes de médecins, se serait vite cru obligé de ne plus sortir des habitations que muni de cagoules ou de voilettes très serrées ! On remit fort utilement les choses au point (à Jassy notamment) par la voie de la presse, rassurant la population et lui certifiant que les poussières des rues ne pouvaient transporter les germes du typhus !

Donc, nous donnons ces observations, et elles s'opposent nettement aux suppositions de certains auteurs, estimant que des confrères furent atteints et moururent de typhus, quoique n'ayant jamais été piqués. Nous ne croyons pas (même avec une surveillance très serrée) qu'il soit absolument possible d'affirmer toujours qu'on n'a pas été piqué ; on peut, semble-t-il, ne pas s'en apercevoir sur l'instant.

En tous cas, voici quelques faits qui sont bien édifiants :

1. Le Dr L..., médecin-chef du Laboratoire de bactériologie de Botosani, est piqué par un seul pou le 24 Mai ; il annonce sa maladie à son entourage. Les jours suivants, il ressent un certain malaise, mais n'a aucune élévation de température. Le 7 Juin (le treizième jour par conséquent) la fièvre apparaît (38° 5), l'exanthème est net le 10 Juin. Forme moyenne. Guérison.

2. Le Dr N. L..., s'aperçoit qu'il est mordu par un seul pou, dans son service d'un corps de troupes cantonnées aux environs de Jassy. Il diagnostique également le typhus et, neuf jours après, note sa première manifestation fébrile marquée. Il meurt après une forme très sévère au dixième jour de la maladie.

3. Le Dr B..., médecin d'un régiment aux armées, a été piqué lui aussi, le même jour, par deux poux qu'il retrouva. Il s'alite également le neuvième jour et meurt après une courte fièvre constamment maintenue à 40°.

4. Le Dr B..., chef du Laboratoire de l'hôpital des maladies contagieuses nº 4 à Piatra, a également eu un seul pou, qu'il a trouvé sur son corps. Il constate, du troisième au septième jour, une légère courbature, mais avec températures subfébriles (37°3 à 37°7). Puis, le huitième jour, la fièvre s'élève à 39° 5 et se maintient ensuite en plateau, ceci pendant douze jours, la défervescence arrive à ce moment : le malade guérit.

5. Le Dr T..., médecin attaché à l'Hôpital des maladies contagieuses

n° 2 à Berlad, capture sur lui, en Février 1917, à la fois, deux poux qui l'ont nettement mordu. Il note soigneusement sa température pendant une semaine : elle est de 37°5 presque constamment. Ce n'est que dix-huit jours après (donc après une incubation très longue) que le typhus est net. Il évolue d'ailleurs sans gravité. Guérison.

6. Le Dr B..., médecin à l'Hôpital n° 220, à Bacau, puis à Berlad, venu à Jassy pour raisons de service, est piqué pendant ce voyage par un seul pou. Il signale le fait à ses camarades et reprend le train pour aller dans l'hôpital n° 7 à Berlad, se faire soigner. Il s'alite, en effet, huit jours après avec de la fièvre. Forme moyenne. Guérison.

7. Le Dr D... Joseph, médecin attaché à l'Hôpital d'évacuation de la 2e division, trouve sur lui, au cours d'une inspection, un pou. Il fait son diagnostic : fièvre le neuvième jour, avec des prodromes nets et bien marqués dès le cinquième jour après la piqûre : légère courbature, état subfébrile (37°3, 37°6). Maladie sans aucune complication ; la défervescence survient au treizième jour et le malade guérit.

8. Le Dr Bruckner, médecin-chef du Laboratoire et de l'Hôpital de contagieux de Berlad, professeur à la Faculté de Médecine de Bucarest, est piqué au cours d'expériences qu'il poursuit avec des poux, dans son laboratoire. Il est malheureusement mordu et par un seul pou, s'en aperçoit immédiatement, fait le diagnostic. L'incubation dure quatorze jours, le quinzième il s'alite et fait un typhus extrêmement grave. La température se maintient bien seulement entre 39° 5 et 40°, mais les phénomènes bulbaires sont intenses : la dyspuée s'étant manifestée dès le premier jour, jusqu'à la mort qui survient le dixième jour de la maladie.

Enfin, voici l'observation d'un officier supérieur.

9. Le Colonel B..., qui avait ordonné des mesures de prophylaxie dans son régiment, est piqué par un seul pou, en assurant lui-même une surveillance rigoureuse. Le huitième jour suivant, il fait un typhus sans grande gravité. Guérison.

Nous n'avons intentionnellement pas parlé jusqu'ici des moyens de lutte systématique à employer contre la vermine, ce côté de la question de la prophylaxie du typhus a été si souvent et si longuement étudié que nous ne pouvons pas cependant ne pas donner quelques indications sur la **destruction des poux.**

Il est bien entendu, tout d'abord, que les moyens de destruction préconisés de façon générale pour tous les ectoparasites sont bons. Il n'est pas moins désirable de détruire le pou de corps (seul vecteur certain du typhus

d'après Ch. Nicolle) que les puces, punaises, tiques, argas, poux de tête ou du pubis qui constituent la vermine. Il faut également, et de toute nécessité, que tous les individus d'une collectivité parasitée soient rigoureusement épouillés, le fait d'en négliger un seul pouvant compromettre fatalement tout le succès de l'opération.

Au cours de ces dernières années (celles de la grande guerre) les auteurs des revues et travaux sur le typhus ont insisté sur les moyens de combattre les poux. Pour ne citer que les plus importants parmi les documents parus, il faut indiquer ceux de : Thoinot, Renault, Maurice Letulle et Bordas, F. Mesnil, H. Labbé et Wahl, J. Legendre, Simon (en France) ; N. D. Peacock, R. O. Moon, J. Parlani-Kinloch, J. A Gunn (en Angleterre) ; J. Fonyo (aux Etats-Unis) ; G. Izar et G. Grinoni (en Italie) ; Waase, Friedman, Topfer, Aldershoff (en Allemagne).

G. H. F. Nuttall a publié également, dans *Parasitology*, en 1918, une très importante revue sur la question des poux, également bien étudiée d'ailleurs en France, dès 1917, par R. Souègues et M. R. du Noyer. Nous renvoyons donc à ces intéressants auteurs.

Après ce que nous avons vu à Bizerte et en Roumanie, notre avis est que, même avec des moyens de fortune, on peut arriver à la déparasitation complète. Il faut seulement de la méthode, de l'énergie de la part du chef de service dans un hôpital ou un régiment ou un secteur et, surtout, une grande autorité. Celle-ci n'est évidemment possible qu'avec l'aide du commandement, de même que le concours d'un personnel sanitaire dévoué, convaincu de l'importance de son rôle et aussi nombreux que possible, est de toute façon, nécessaire.

A l'hôpital, notamment, il faut et l'on peut toujours se montrer très sévère sur cette question primordiale de l'épouillage. Aucune considération d'encombrement, aucune sentimentalité exagérée qui ferait négliger cette mesure chez des malades arrivant dans un mauvais état général, ne sauraient, à notre avis, modifier des règles strictes. Nous pensons, qu'il vaut mieux faire attendre à un suspect, son

lit, que de l'y mettre de suite, en courant le risque de contaminer toute une salle de malades, parfois tout le personnel d'un hôpital !

Voici d'ailleurs, comment nous concevons un hôpital de typhiques, et de quelle façon était organisé, en 1916, à Bizerte, le petit lazaret du Caroubier. Nos camarades Régnier et Robert y traitèrent (ainsi que nous l'avons dit déjà) en quatre mois et demi, plus de 800 contagieux, sans aucune contamination dans le personnel [1].

A leur arrivée des camps ou des hôpitaux de triage, les malades étaient placés sous des tentes spécialement réservées aux entrants. Les malades, après les formalités d'inscription, étaient conduits ou transportés (par deux ou isolément, suivant le nombre de nos coiffeurs choisis parmi les Serbes ayant eu le typhus) dans un local *ad hoc*. Dans ce local (d'abord une tente ; plus tard, une construction en maçonnerie facile à désinfecter) les Serbes étaient complètement rasés (cheveux, à la tondeuse courte ; pubis, aisselles, poitrine, au rasoir). Puis un savonnage vigoureux à l'eau chaude était effectué, autant que possible encore par des Serbes guéris du typhus et sous la surveillance rigoureuse d'un infirmier français.

Une véritable douche suivait cette opération, complétée par une onction générale à l'huile camphrée. Au début, alors que la succession de tous ces temps opératoires n'était pas encore bien réglée au Lazaret, il arriva qu'on fit simplement le rasage complet, suivi de badigeonnage rapide et léger de pétrole : mais ce procédé fut abandonné par nous, parce que douloureux quoiqu'expéditif.

Ainsi désinfectés, les malades étaient transportés dans leur lit par d'autres infirmiers. Tous leurs effets, immergés pendant trois à quatre jours dans des bacs contenant une solution de crésyl à 5%, étaient plus tard étuvés (20' à 30'), dans une Geneste et Herscher. A ce propos, disons que nous

1. Le seul cas de typhus (guéri d'ailleurs au 7e jour) chez un de nos infirmiers est dû à son imprudence, il aurait pu être évité sans l'insouciance du soldat.

avons vu souvent, en Roumanie, des mécaniciens qui, ne sachant pas ou ne voulant pas, s'acquittaient de leur tâche de façon très imparfaite : ils ne purgeaient pas leur chaudière et ne réalisaient jamais la désinfection rationnellement. Cette opération nous paraît donc devoir être surveillée de près par un gradé autorisé.

Il arrive, le plus souvent, si le linge est trop comprimé, en ballots noués, que les lentes restent vivantes dans les plis des cols et des manches des chemises, les ceintures des caleçons. Un savonnage et un brossage très sérieux s'imposent à la sortie de l'étuve. Le repassage au fer chaud (sur les plis surtout) achèvera une désinfection, alors vraiment parfaite en tous points.

En Roumanie, on utilisa beaucoup, en 1917, des fours souterrains réalisant une étuve sèche de grandes dimensions, dans le genre de celui que représente la photographie ci-dessous.

Ces fours, sur le modèle de ceux utilisés par les Serbes et les Russes, entièrement souterrains, étaient facilement et rapidement construits. Une seule ouverture, fermée par une porte pouvant clore hermétiquement, donnait accès à cette étuve de 4 mètres de longueur sur 3 mètres de largeur et 2 mètres de hauteur.

Le chauffage étant assuré par des tuyaux de poêle placés horizontalement tout le long des parois latérales, recevant la chaleur d'un foyer extérieur, on réglait la température à l'aide d'un thermomètre placé à hauteur d'homme, visible de l'extérieur, à travers une petite ouverture vitrée.

Les vêtements et objets à désinfecter, transportés au four avec précaution dans des caisses *ad hoc*, étaient suspendus à l'intérieur du four à des portemanteaux disposés dans ce but. On obtint toujours ainsi, au-dessus de 100° à 110°, la destruction des poux et des lentes.

Ajoutons que médecins et infirmiers s'astreignaient à des mesures sévères d'hygiène individuelle, mais nous n'avons jamais porté nous-même de blouses fermant soigneusement au col et aux poignets (tant nous étions sûrs de la désinfection parfaite) à *fortiori* de masques ou de cagoules en mousseline serrée !

Il est bien évident que la certitude d'un parfait épouillage entraîne la sécurité de ceux qui fréquentent un service bien tenu ; mais dans des cas comme celui de l'épidémie de Roumanie, il n'y a aucun doute qu'il est *nécessaire* de changer, si possible, de vêtements (en entrant et en sortant de l'hôpital), de porter dans le service des blouses fermant bien au cou, aux manches. Les infirmiers doivent naturellement prendre les mêmes précautions.

Pour ce qui est de la désinfection des salles de malades ou des locaux quelconques ayant abrité des typhiques, nous pensons que le moyen préférable est la sulfuration. Mais nous voulons dire la sulfuration humide et à condition que la fermeture du local puisse être absolument hermétique.

Pratiquement, l'étanchéité étant assurée, on aspergera d'eau légèrement les murs, plafonds et parquets ; puis on disposera le soufre à brûler dans un premier récipient placé lui-même dans un autre plus grand contenant de l'eau. Il faut employer 40 grammes de soufre par mètre cube et environ une partie d'eau (dans le récipient extérieur) pour cinq parties de soufre.

A défaut de soufre et dans l'impossibilité de clore hermétiquement le local, on aura recours aux lavages avec une solution de crésyl ou lysol à 5 ou 10 %. Le brossage des soubassements et parquets (avec une attention particulière portée aux trous des murs et aux angles) s'impose. La paille des abris ou tentes dans les camps sera incinérée : quoique

certains auteurs aient prétendu que la paille n'abritait jamais les poux de corps ! Bien entendu, les fournitures de literie seront nettoyées à fond ; les matelas, couvertures, enveloppes de paillasse étuvées soigneusement.

S'inspirant du fait, démontré par les naturalistes, que l'appareil respiratoire du pou est très sensible aux émanations gazeuses, de nombreux auteurs ont préconisé l'emploi de sachets préservatifs contenant des poudres. Celles-ci, auxquelles on a associé toutes sortes de substances volatiles : camphre, naphtaline, créosote, essences diverses, benzol et même du soufre, ont été beaucoup employées. Les formules de ces poudres sont très nombreuses. Nous croyons que ces sachets, colliers ou bracelets sont surtout des fétiches. Qui sait même, s'ils ne risquent pas de conférer à leurs porteurs une fausse sécurité ? Rien ne peut remplacer, à notre avis, les mesures d'hygiène : hygiène générale, hygiène individuelle. Il suffira, pensons-nous, de se rappeler que (d'après Leuwenhoeck) un seul pou peut engendrer 5.000 unités, pour ne négliger aucune mesure de propreté, aucun procédé de destruction de la vermine.

Telles sont les réflexions que nous a suggéré notre séjour au milieu des typhiques, en 1916 et 17, sur l'étiologie et la prophylaxie de cette redoutable maladie.

CHAPITRE TROISIÈME

Symptomatologie. — Formes cliniques. — Complications. — Associations morbides. — Marche et terminaison de la maladie.

I. — Symptomatologie

En dehors des périodes d'épidémie, pendant lesquelles l'attention du médecin est tout naturellement attirée, il est certainement difficile de penser à coup sûr à un typhus au début. Nous avons montré cependant, dans le chapitre précédent, par quelques auto-observations de médecins, que l'incubation existe très nettement. Donc on peut dire que le typhus, avec des prodromes, n'est pas *toujours* la maladie à début brusque que l'on a trop souvent décrite comme telle.

Et ce sont encore les médecins qui se sont chargés de faire connaître ce fait, qui n'est que confirmé à l'occasion des épidémies survenues depuis 1914. Jeanneret-Minkine décrit bien ces signes prodromiques dans son observation personnelle et celles de plusieurs de ses confrères, à la suite de son voyage en Serbie, en 1915.

Seulement, les symptômes précoces passent inaperçus de la grande majorité des malades, peu habitués naturellement à s'observer.

Il paraît, cependant, inutile d'insister sur l'intérêt du diagnostic précoce au point de vue de la prophylaxie.

Sans avoir la prétention de décrire toute la symptomatologie du typhus, nous allons donc rapidement passer en revue ceux des symptômes pour lesquels nous avons noté, en Roumanie, quelques points particuliers.

a) **Courbe thermique.**— Nous avons vérifié, par l'étude attentive d'un grand nombre de courbes, que le bec, suivi de rémission, au deuxième jour de la maladie est presque constant ; souvent, on ne le voit pas, parce que le malade n'arrive à l'hôpital que le troisième ou quatrième jour. Mais ce signe est (si l'on a la température du malade dès le premier jour du typhus déclaré) un signe fidèle, très positif en général.

Disons encore qu'il faut prendre garde, lorsqu'il s'agit surtout de cas non diagnostiqués positivement, à ne pas être induit en erreur, s'il y a chute de température au troisième ou quatrième jour, dans le cas d'administration d'un médicament antithermique.

b) **Exanthème.** – A cette période de la maladie (période d'état) l'exanthème sera, en principe, apparu. Nous disons *en principe* parce que, souvent, cet exanthème n'est pas visible et nous-même avons vu de nombreux cas de typhus, incontestables, sans éruption caractéristique.

On écrivait jadis « pas de typhus sans exanthème ». Cela n'est pas absolument vrai. Voici des faits notés en Roumanie ou à Bizerte :

1. Il se produit simultanément dans une famille juive deux cas très caractéristiques et graves de typhus avec exanthème, d'autres cas légers avec un exanthème invisible. Ces constatations sont faites dans une famille très nombreuse à Podu-Iloaei, petit village de Moldavie, par le Professeur Cantacuzène.

2. Nous avons vu, à Bizerte aussi, de nombreux soldats serbes ne présentant aucun exanthème et qui étaient, sans aucun doute, atteints de typhus vrai, évoluant normalement.

3. Anrioud, dans sa Thèse (1916) cite cinq cas sans exanthème, également chez des Serbes, sur les vingt cas dont il publie les observations, notées pendant l'épidémie de Corfou.

Inutile, croyons-nous, de décrire les caractères et le siège de l'exanthème quand il existe, ils ont été bien indiqués par tous les auteurs.

c) **Injection conjonctivale.** — Elle est classique et

absolument constante. Nous l'avons toujours rencontrée, même quand l'exanthème a manqué.

d) **Catarrhe pharyngo-nasal.** — M. le Professeur Cantacuzène a noté la très grande fréquence de ce symptôme déjà signalé par Conseil, en 1907, mais nous ne croyons pas que ce signe ait été particulièrement indiqué jusqu'alors par d'autres auteurs.

e) **Enanthème.** — Potel, signalant, pour l'épidémie de Sidi-Abdallah (Bizerte), en 1916, l'inconstance de certains symptômes, a indiqué l'énanthème buccal comme un signe précoce et fréquent. Nous l'avons aussi très souvent constaté au Lazaret du Caroubier et en Moldavie. Déléarde et d'Halluin insistent beaucoup sur ce signe, presque constant d'après eux, dans l'épidémie qu'ils observèrent au camp allemand de Niederzwehren, en 1915.

f) **Signes spléniques et hépatiques.** — Ces signes sont, à notre avis, sans grande valeur et nous admettons, à ce point de vue, l'interprétation de Jacques Blanc qui dit : « Il semble que l'invasion de la fièvre soit si rapide qu'ils « aient (*le foie et la rate*) à peine le temps de lutter contre « l'infection. »

g) **Appareil digestif.** — Contrairement aux notions classiques et aux dires récents d'Anrioud, la constipation ne paraît pas du tout être de règle dans le typhus. Très fréquemment nous avons constaté de la diarrhée et du gargouillement dans la fosse iliaque (à droite surtout). Comme les deux symptômes ont été donnés comme signes différentiels de la fièvre typhoïde, il nous paraît utile de l'indiquer ici.

h) **Appareils circulatoire et respiratoire.** — Rien de particulier dans le typhus, du moins comme manifestations vraiment spécifiques. On trouve évidemment les symptômes généraux communs à presque toutes les maladies infec-

tieuses, aiguës. Mais nous n'avons jamais relevé de signes qu'on puisse qualifier de pathognomoniques.

i) **Symptômes nerveux.** — Ce sont certainement les plus importants, parce que les plus constants et les plus marqués. La fréquence et la constance de ces signes est réelle, aussi bien au début qu'à la période d'état et qu'à la défervescence. Souvent même ceux qui subsistent (quoique normalement fort atténués après la convalescence) permettent un diagnostic rétrospectif du typhus. Nous indiquerons ces modalités en étudiant, au paragraphe suivant, les formes cliniques de la maladie.

Nous nous bornons, pour l'instant, à citer les plus fréquents, ce sont : la prostration, la céphalalgie, l'insomnie, le délire, la carphologie, le dédoublement de la personnalité, les paralysies et douleurs fulgurantes des membres, les troubles visuels et auditifs, l'hyperesthésie, le vertige. Ajoutons, enfin, les plus graves de tous : les signes bulbaires.

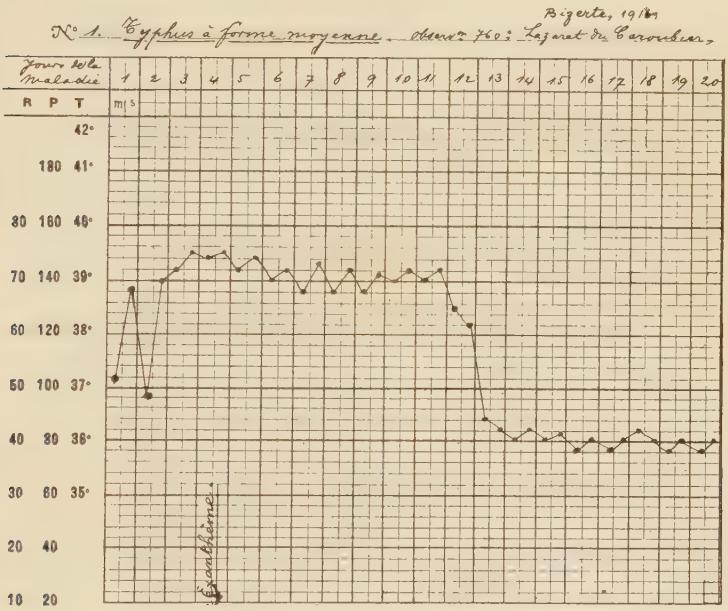
j) On a voulu encore attribuer à *l'odeur typhique* une valeur symptomatique. Nous ne croyons pas qu'il faille retenir comme signe certain cette odeur fétide, qui semble commune à toutes les salles de malades infectés. Peut-être est-elle due simplement, et le plus souvent, au nombre trop grand de malades réunis dans des salles trop exiguës.

II. — Formes cliniques

Les principales formes cliniques sous lesquelles évolue le typhus ont été bien vues et décrites depuis assez longtemps. Nous ne les étudierons donc ici qu'en ce qu'elles ont présenté de particulier au cours de nos observations. Anrioud, qui a suivi l'épidémie serbe de Corfou, en 1916 (en même temps que nous-même observions celle de Bizerte) les a ramenées à cinq principales : *la forme moyenne, le typhus*

larvé [f. légère], le typhus sans exanthème, le typhus pétéchial et le typhus adynamique.

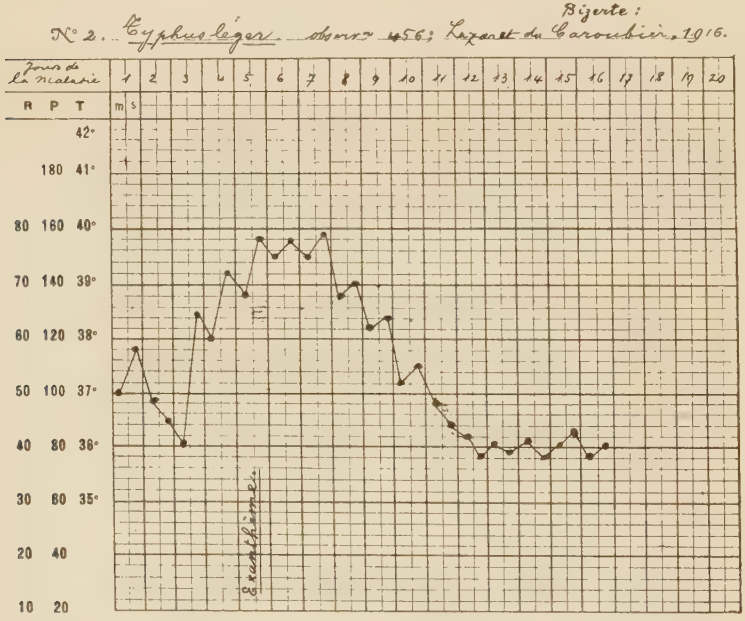
a) **Forme moyenne.** — Elle est bien connue et a été décrite dans de nombreuses publications. Nous nous contentons d'en reproduire ici une courbe (observation n° 760, du Lazaret du Caroubier, à Bizerte).



b) **Forme larvée** ou **typhus levissimus** ou **forme légère ambulatoire.** — Ces formes existent assez fréquemment chez les adultes et ce sont aussi les formes le plus souvent rencontrées chez les enfants ; aussi, ferons-nous ici deux divisions.

1. **Typhus des adultes.** — Cette forme légère est caractéristique du typhus dans les pays où il est endémique. Nous en reproduisons ci-après une courbe. Ce sont ces formes que nous avons rencontré le plus souvent à Bizerte et que Potel à aussi observé à Sidi-Abdallah, en 1916. Anrioud, à Corfou (à la même époque) a vu des typhus légers identi-

ques. En Roumanie, il y eut parfois des typhus levissimus, mais au lieu d'être la règle, comme en Tunisie, ils furent l'exception. Ci-dessous une courbe typique.



2. **Typhus des enfants.**— Au-dessous de 13 ans, les enfants présentent toujours des formes légères. Nicolle et Conseil avaient signalé, de 1906 à 1910, leur bénignité et la mortalité insignifiantes. Le Professeur J. Cantacuzène en a observé de nombreux cas en Roumanie. Il a bien voulu nous communiquer quelques-unes des observations qu'il possède. Nous les donnons ci-après :

A) C. Widermann, *10 jours (Observations du Prof. Cantacuzène).*

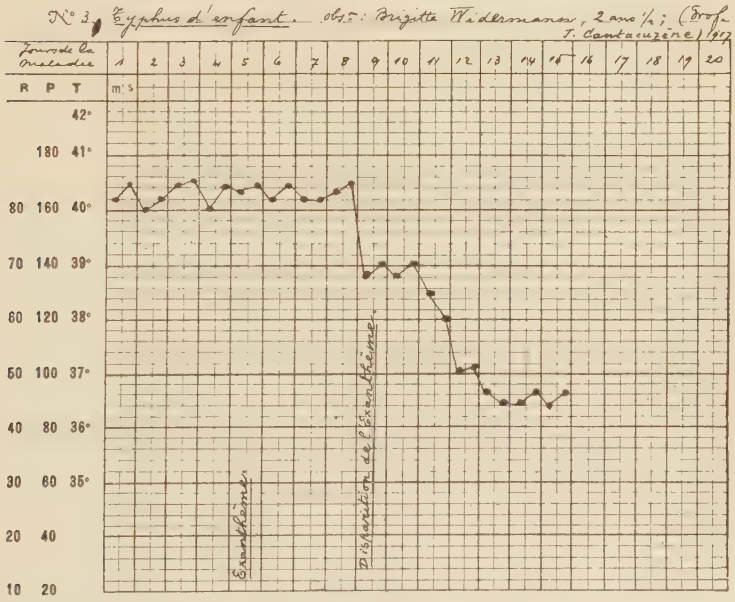
Une femme malade de typhus exanthématique accouche, dans l'hôpital où elle est en traitement, au moment où elle est en plein exanthème. La mère n'est porteuse d'aucun *pou*, le fait est bien observé. L'enfant, une fillette, mise au monde, fait, au 10e jour de sa naissance, un typhus très net. Son corps présente une éruption maculeuse assez discrète et localisée aux bras, aux épaules, à la face externe des cuisses. La maladie est d'ailleurs d'une grande bénignité. Légère diarrhée. Aucun phénomène respiratoire. Guérison au 10e jour, sans complication.

On peut se demander si la contagion s'est produite *in utero* ? (On sait que Ch. Nicolle et Blaizot ont indiqué, en 1915, que l'avortement est de règle dans le typhus exanthématique de la femme enceinte).

B) Brigitte Widermann, *2 ans 1/2 (Obs. du Prof. Cantacuzène).*

Cette enfant présente, le même jour que sa mère, tous les signes nets d'un typhus. On constate, notamment au 5e jour, un exanthème caractérisé rappelant assez l'aspect d'une rougeole confluente, sauf bien entendu à la face qui, comme toujours dans le typhus, est respectée.

Catarrhe oculo-nasal, congestion légère des deux bases. Au 9e jour, en même temps que l'éruption disparaît, la chute de température se produit brusquement à 38°7. Puis la courbe descend en lysis. Il n'y a jamais eu, à la période d'état, d'albumine dans les urines, aucune réaction ganglionnaire, pas de phénomènes nerveux. Une seule réaction nette : la rate est grosse, débordante de 3 à 5 travers de doigt. Tout rentre d'ailleurs dans l'ordre au 12e jour et la guérison est accomplie d'emblée, sans convalescence.



En somme, forme très légère, malgré la température que reproduit la courbe n° 3 ci-dessus.

c) M. le Professeur Cantacuzène nous a communiqué sa statistique portant sur trente-six cas de typhus d'enfants, dont toutes les observations lui sont personnelles. Certaines visent des enfants de 12 ans, mais jusqu'à cet âge, il n'y eut jamais *aucun décès*.

d) Tous ces cas viennent à l'appui des notions classiques ; les deux premiers (Obs. 1 et 2) sont intéressants, non seulement en eux-mêmes, mais aussi parce qu'ils font partie d'une épidémie familiale. Il ne faut pas oublier, en effet, et il importe que nous le fassions bien remarquer, que dans la même famille (et la même maison) cinq personnes furent atteintes : le père qui mourut ; la mère qui accoucha (en plein exanthème, nous l'avons dit) d'une fillette qui eut le typhus : forme bénigne ainsi que sa sœur ; tandis que la nourrice de la dernière née eut aussi le typhus (à la maison paternelle) sans complications.

e) Une autre observation analogue a été fournie par le Dr Pastia de Bacau, qui la communiqua également au Professeur Cantacuzène :

Dans une même maison, la mère et ses onze enfants furent tous atteints en même temps du typhus exanthématique. Les enfants avaient des âges variant de 1 à 12 ans : tous firent une maladie très légère avec plateau entre 38°7 et 39°2. L'exanthème fut très nettement noté, chez tous, aux bras, aux épaules, aux flancs, sur le dos ; il n'y eut donc aucun doute possible sur le diagnostic. Aucun cas de mort dans ces onze observations.

Au-dessus de 13 ans, par contre, les enfants font les mêmes formes typhiques que les adultes et on peut considérer qu'il y a, à partir de cet âge, à peu près la même mortalité, quoiqu'un peu moindre. Nous le verrons plus loin dans un chapitre spécial.

c') **Typhus sans exanthème.** — Murchison avait émis comme un axiome que : « L'abondance de l'éruption, sa « couleur, la rapidité de son passage à la teinte purpurique « sont en raison directe de la gravité du cas. »

Ceci a été infirmé déjà, dès 1907, par Conseil (exanthème manquant 22 fois sur 37 cas chez des Arabes de Tunis, 1906) et, en 1915, par Jeanneret-Minkine qui a vu, en Serbie, des cas graves, même très graves, sans exanthème. Au contraire, P. Gastou, qui était en Serbie à la même époque, paraît se ranger à l'avis de Murchison.

Nous avons vu, nous-même, des cas assez graves sans aucun exanthème. Il y avait bien parfois quelques tâches (sur les épaules souvent) mais il est bien difficile, dans certains cas, avec des gens à peau très rude, de distinguer si l'on n'a pas à faire à de simples pigmentations ; les typhus frustes, bien connus, sont toujours sans exanthème. Quoi qu'il en soit, les cas, mêmes graves, sans exanthème, sont assez fréquents. Anrioud accuse 16 % des cas sans éruption, à Corfou, en 1916.

d) **Typhus pétéchial**. — Forme extrêmement grave qui se termine généralement par la mort. Anrioud l'a constatée dans 4 % des cas. Il est certain et bien établi par l'expérience que l'apparition de pétéchies est toujours d'un pronostic très sombre et que la mort (en hyperthermie) est presque fatale.

e) **Typhus adynamique.** — Sous cette dénomination nous rangeons toutes les formes cliniques toxiques, quelle que soit la prédominance des phénomènes : infectieux (cardiaques) ou nerveux (cerveau, bulbe). De telle sorte qu'il conviendrait mieux de l'appeler typhus ataxo-adynamique.

Chez les intellectuels (officiers, médecins) on a toujours constaté, dans les épidémies passées, la fréquence de ces formes. Dans l'épidémie de Roumanie, il y eut, pour ainsi dire, deux périodes à ce point de vue des formes toxiques. Les constatations déjà faites dans d'autres épidémies ont été pleinement confirmées ; mais, tandis que dans la première moitié de l'épidémie, les phénomènes nerveux étaient rares ; ils furent extrêmement marqués dans la deuxième moitié.

De Janvier à Mars 1916, en effet, les malades succom-

baient « par le cœur ». Le pouls, petit, fréquent, fuyant, arythmique (avec des extrasystoles multipliées) était la règle dans les cas graves. Il y avait d'ailleurs, le plus souvent, dissociation du pouls et de la température : c'était de la *myocardite infectieuse*. Elle est bien connue, nous n'entreprendrons pas sa description clinique.

Plus tard, en Mars et Avril, notamment, et pendant une partie de Mai (c'est-à-dire quand la virulence de la maladie fut la plus marquée partout et avant la décroissance) on constata, au contraire, une exagération très grave de tous les *phénomènes nerveux*, principalement chez les bourgeois, les médecins et les officiers. — Ces phénomènes prépondérants constituaient, pour ainsi dire, de véritables syndrômes.

Nous allons les citer par ordre de fréquence et dire quelques mots des plus importants.

1. *La polypnée* fut absolument hors de proportion, dans de nombreux cas, avec la température et l'état des poumons à l'auscultation. Elle se compliqua aussi de Cheyne-Stokes.

2. *Le hoquet,* symptôme grave, fut de pronostic d'autant plus sombre qu'il fut plus précoce. Nous avons cité l'observation du Dr B....., professeur de la Faculté de Médecine de Bucarest, qui eut du hoquet, bien avant l'apparition de l'exanthème. Ce signe persista jusqu'au décès, au 10e jour.

3. *La dysphagie,* allait jusqu'au spasme pharyngien et rappelait souvent le spasme rabique. Le malade crachait alors sa salive, dans l'impossibilité absolue de la déglutir. Nous en connaissons deux cas bien caractéristiques.

A) Le Dr B....., Directeur du Service Sanitaire à Jassy, mourut au 13e jour d'un typhus grave, marqué surtout par des phénomènes absolument semblables à ceux qui caractérisent la rage et auxquels s'ajoutait un trismus des plus tenaces.

B) Le Docteur S... ., médecin français, du centre d'évacuation et de triage de la gare de Jassy, décédé aussi après douze jours de maladie, au cours de laquelle les mêmes symptômes, simulant absolument une intoxication à forme rabique, dominèrent constamment le tableau clinique.

Il n'y a pas de doute que, dans ces cas, le virus exanthé-

matique présente une toxicité extrême avec localisation élective très marquée sur le bulbe rachidien.

4. *Les contractures des zônes du facial et du trijumeau* furent fréquentes en Roumanie, et accompagnées d'un trismus très intense (secousses des peauciers de la face). Ces signes donnent au faciès du malade un aspect de tétanique.

5. *Les hémiplégies passagères, l'aphasie, l'agraphie* furent encore rencontrées en Moldavie. Nous avons notamment l'observation d'un cas d'agraphie assez curieux.

Il s'agit d'un de nos camarades français, le Docteur B.... , (trépané avant sa venue en Roumanie pour une blessure du crâne, par éclat d'obus) qui fit un typhus grave. Il présenta nettement, après la défervescence, une hémiplégie droite avec aphasie, puis aussi de l'agraphie qui persista quelque temps. La guérison, cependant complète, vint au bout de quelques semaines.

Il y a certainement place, dans les épidémies de typhus, pour des formes cliniques plus nombreuses et variées ; nous avons simplement voulu, comme nous l'annoncions au début de ce paragraphe, rapporter les observations que nous avions recueillies en les rattachant aux cinq catégories les plus fréquentes.

Disons encore (avant d'étudier les complications) et pour être cependant à peu près complet, que la *fièvre de Wolhynie* ou " maladie de Werner-Hische ", ainsi nommée en 1916 par Paul Jungmann et Fritz Munk, n'est qu'une forme clinique, un peu aberrante peut-être, du typhus exanthémathique. La chose est d'autant plus certaine que les auteurs eux-mêmes ont attribué à cette fièvre le même agent pathogène (*Rickettsia-Prowazeki*) qu'ils décrivaient par ailleurs dans le typhus exanthématique.

Il en est de même pour la *maladie de Brill*, décrite pour la première fois, aux Etats-Unis, par le médecin de ce nom et dont Netter a rappelé, récemment encore, la grande analogie d'évolution clinique avec les formes légères de typhus endémique.

III. — Complications

Nous ne nous occuperons, ici, que des complications d'ordre médical. Deux de nos camarades de la mission française en Roumanie ont étudié la partie chirurgicale dans les complications du typhus au cours de l'épidémie de Moldavie. Rudelle a, en effet, en 1918, traité dans sa Thèse de la chirurgie générale, tandis que Dantrelle a publié ses observations sur les phénomènes oculaires (Thèse de Paris, 1918).

Les complications médicales, les plus fréquentes observées par nous, furent les suivantes :

1. *La myocardite*, infectieuse, classique.

2. *L'érysipèle*, survenant à la fin de la période d'état, souvent même après la défervescence ; il est accompagné alors de frisson suivi d'une nouvelle ascension thermique.

Cet érysipèle, observé assez fréquemment en Roumanie, est remarquablement contagieux. Quand un cas s'est produit dans une salle, il n'a jamais été exceptionnel qu'un grand nombre de malades de la même salle soient atteints.

Il siège le plus souvent aux narines et aux ailes du nez. Il guérit d'ailleurs par les moyens les plus simples. Des soins quelque peu fréquents et minutieux de la bouche et du nez en préserveraient les malades, si la chose n'était pas souvent difficile à réaliser dans des services surchargés, avec un personnel insuffisant.

3. *La diphtérie* à forme de pharyngite et d'amygdalite aiguës fut aussi rencontrée dans de nombreux cas. Il y a, en général, très peu de fausses membranes et cette affection intercurrente guérit toujours très bien par le sérum.

4. *La pleurésie*, presque toujours à streptocoques, guérit souvent spontanément, sans qu'il soit nécessaire de recourir à la ponction.

5. *La parotidite* et *l'otite* extrêmement fréquentes.

En définitive, dans toutes ces complications banales, le rôle du *streptocoque* est aussi évident que dans certaines fièvres éruptives. Ce microbe est facile à combattre. En Roumanie, les meilleurs résultats furent toujours obtenus avec le sérum antistreptococcique, préparé à Jassy par le laboratoire de médecine expérimentale de la Faculté de Médecine de Bucarest, transporté dans la capitale moldave par le Professeur J. Cantacuzène et ses collaborateurs. Ce sérum a certainement un pouvoir antimicrobien très grand.

Quand il y a des complications dans le typhus, la durée de la maladie est naturellement augmentée, mais on ne constate jamais la même gravité que revêtent toujours les cas à formes ataxo-adynamiques que nous avons décrites au paragraphe précédent.

Disons encore que ces complications par infection streptococcique ont été signalées chez les Russes, au Caucase, notamment en 1916, par Yakimoff. Cet auteur les a attribuées à un streptocoque indigène : *Strep. rotundus* de Berdnikoff.

Enfin *l'albuminurie* passagère est fréquente dans le typhus. Elle peut être grave et entraîner la persistance de lésions rénales chez certains malades prédisposés ou ayant eu antérieurement des troubles de la fonction rénale.

Signalons que Déléarde et d'Halluin ont rapporté la fréquence de la néphrite chez les Russes, alors qu'elle était rare (en 1915) chez les Français des mêmes camps de prisonniers, en Allemagne. Ils attribuent cette particularité au fait que les Russes s'obstinaient à s'alimenter, présentant alors des œdèmes (des membres inférieurs notamment) qu'accompagnait une grande quantité d'albumine dans les urines.

IV. — Associations morbides

Par ordre de fréquence, on peut dire que la *fièvre récurrente* accompagne certainement, le plus souvent, le typhus exanthématique ; puis viennent le *paludisme*, le *choléra* et la *peste*.

Nous ne parlerons bien entendu, ici, que des associations réelles, sans tenir compte de la fièvre typhoïde et des paratyphoïdes, des entérites, des angiocholites, etc., qui sont plutôt des coïncidences morbides (accompagnant les autres maladies dans le triste cortège des grandes épidémies), mais qui ne peuvent être considérées comme évoluant chez le même malade avant ou après le typhus exanthématique (quelquefois pendant, comme on le verra pour le choléra).

1. **Fièvre récurrente.** — La fièvre récurrente et le typhus exanthématique se sont déroulés simultanément en Serbie, en 1914/15, aussi bien qu'à Bizerte, en 1916, et qu'en Roumanie, en 1917. Si bien que les observations de malades ayant fait une fièvre récurrente après leur typhus ou inversement sont banales, tant elles furent nombreuses.

Nous n'insisterons donc pas, car les deux maladies évoluent de façon toute différente, avec leur courbe thermique si particulière, qu'il est inutile, croyons-nous, de les reproduire ici comparativement.

Rappelons seulement que l'agent pathogène de la fièvre récurrente (le spirille d'Obermeier) est bien connu ainsi que le mécanisme de la contagion, tandis que le microbe du typhus est encore inconnu. On sait bien aussi maintenant que pour être atteint de typhus, il faut et il suffit d'être piqué (ou mordu plus exactement) par un pou infecté. Dans la fièvre récurrente, le pou est nécessairement écrasé de telle sorte que le virus, mis en liberté, pénétrera dans l'organisme par une des érosions multiples et si fréquentes de la peau (lésions de grattage) ou encore par les conjonctives (transport du germe par les ongles souillés du sang de pou infecté).

Répétons aussi ce que nous avons écrit, au début, à

propos de la grande opportunité d'appeler « typhus » le seul typhus exanthématique et laissant à la fièvre récurrente, son nom de « fièvre ».

2. **Paludisme.** — Chez les Serbes, à Bizerte, l'association du typhus et du paludisme ne fut pas rare. Les courbes thermiques des deux maladies sont très différentes et ne peuvent se confondre.

Le paludisme succéda, en général, au cours de nos observations au typhus, à la convalescence. L'examen du sang appuya toujours le diagnostic clinique.

Le Dr Duchamp, de l'ambulance d'Aïn-Berda (Bizerte), a publié de nombreux cas de fièvre récurrente et de paludisme : ils furent même plus fréquents dans l'épidémie de 1916 chez les Serbes que l'association avec le typhus. Les Serbes étaient fréquemment impaludés et il nous paraît nécessaire de signaler, à ce propos, à l'examen de la rate, une cause d'erreur possible dans le diagnostic, l'augmentation de volume de l'organe pourra parfois faire croire à une manifestation typhique (si l'on attache une valeur à ce signe), alors que parfois on aura simplement à faire à un paludéen avéré.

3. **Choléra.** — A Bizerte, nous en avons constaté quelques cas concomitants avec le typhus. Le plus fréquemment, dans cette épidémie, ce fut le typhus qui succéda au choléra. Celui-ci, rappelons-le, sévit, en effet, de Janvier à fin Mars, et le typhus ne s'installa qu'en Février.

Il n'est pas douteux que des porteurs de germe sains étaient parmi les Serbes venant d'Albanie, car il n'y eut aucune contamination possible à Bizerte où le choléra ne sévissait nullement alors.

Nous avons malheureusement égaré les observations des cas que nous avons vus avec Régnier et Robert au Lazaret du Caroubier. Les cas en question furent presque toujours mortels, après quelques jours d'hyperthermie, mais la mort survint constamment en hypothermie.

L'autopsie confirma toujours le diagnostic de choléra, d'ailleurs légitimé par le laboratoire (culture et agglutination d'un sérum de l'Institut Pasteur de Paris), tandis que l'exanthème très net affirmait le typhus, cliniquement.

Mais nous avons eu la bonne fortune de connaître quelques cas d'association des deux maladies, en 1917, en Roumanie.

Les observations que nous allons citer appartiennent au docteur Michel Ciuca, médecin-chef de l'hôpital de contagieux et du laboratoire de la 1re armée, à Barlad.

Il s'agit de six cas de typhus exanthématique en pleine période d'état. A ce moment, les malades présentèrent des symptômes choléri-formes, diarrhée intense accompagnée de chute brusque de la température jusqu'alors en plateau et élevé (39°5 à 40°). Le diagnostic de choléra fut confirmé nettement par le laboratoire (vibrion légitime agglutinant un sérum de l'Institut Pasteur de Paris).

Ces six cas des deux maladies associées furent d'une gravité exceptionnelle et tous suivis de mort, celle-ci survint dans l'algidité, au-dessous de 36°.

M. le Professeur Cantacuzène a bien voulu nous communiquer aussi douze cas de typhus exanthématique chez des porteurs sains de vibrion cholérique. Le typhus évolua chez ces malades de façon classique et sans qu'il y eut, à aucun moment, la moindre manifestation choléri-forme. Il n'y eut, en effet, même pas une légère diarrhée et la courbe thermique typhique resta absolument normale. M. Cantacuzène en conclut que l'infection typhique chez un porteur de germes cholériques (découvert naturellement par l'épreuve rigoureuse du laboratoire) ne suffit pas pour que le choléra éclate. Il faut encore quelque chose de plus, et ce quelque chose, que nous ne connaissons pas encore, peut ne pas se surajouter pour déterminer l'association des deux maladies.

4. **Peste.** — Nous n'avons pas vu, au cours des deux épidémies qui nous occupent, de cas d'association de peste et de typhus. Rappelons que Jacques Blanc en a signalé, au Maroc, quelques cas, en 1917, en même temps que de nombreux cas de typhus ayant évolué classiquement.

V. — Marche et Terminaison du Typhus

Le fait a bien été confirmé, au cours de nos observations, que le typhus exanthématique est une maladie éminemment cyclique. L'évolution, non comprise la période d'incubation (qui varie de 7 à 15 jours, ainsi que l'ont montré nos observations), a une durée de 14 ou 15 jours. A cette période ultime : ou bien il y a eu rémission et se produit la crise favorable (chute de température généralement brusque) : le malade guérit ; ou des complications graves surviennent (ou sont déjà survenues) et le malade meurt plus ou moins rapidement.

On a souvent écrit que le malade, dans ce cas, meurt dans l'hyperthermie maxima. Ceci n'a pas paru être confirmé dans toutes nos observations : le fait a d'ailleurs été signalé déjà par quelques médecins ayant assisté aux dernières épidémies. La mort dans l'hypothermie survient souvent dans les formes adynamiques (Anrioud) et aussi assez fréquemment dans les cas graves (sans aucune intervention d'affection intercurrente, comme le choléra).

Une " charretée ", de soldats roumains atteints de typhus exanthématique
(Jassy, 1917)

CHAPITRE QUATRIÈME

Morbidité et Mortalité. — Récidives.

I. — Morbidité et Mortalité

Il est, depuis longtemps, de notion courante, que le typhus atteint plus particulièrement les hommes. Les femmes sont, sinon plus réfractaires, du moins plus rarement exposées à la contagion par leur genre de vie qui les retient plus longtemps dans leurs habitations. En tous cas, la mortalité est beaucoup moindre — sur 22 *femmes*-médecins ayant eu le typhus exanthématique, en Moldavie, il n'y eut que deux cas de mort : proportion très faible par rapport aux morts chez les *hommes*-médecins qui furent, on le verra, très nombreuses. D'ailleurs, les grandes épidémies ont toujours été l'apanage des guerres et ont, de ce seul fait, frappé naturellement et plus particulièrement les agglomérations d'hommes en armes.

Parmi les hommes, les intellectuels, les bourgeois sont atteints dans des proportions moindres que les artisans et et les paysans : ceci est dû, de toute évidence, à un facteur d'importance primordiale : l'hygiène très différente dans les deux catégories. Malheureusement, ainsi que nous le verrons plus loin, la proportion est renversée quant à la mortalité ; le typhus fait donc, en définitive, chez tous et partout, des ravages également grands.

En Serbie, en 1914/15, le nombre des morts fut considérable, nous l'avons dit, les médecins furent cruellement décimés.

A Bizerte, en 1916, la mortalité chez les soldats serbes n'atteignit pas 9 % ; elle fut de plus de 15 % chez les Français

(rares cas heureusement). Il n'y eut, en effet, aucun décès sur les quatre médecins français atteints. Au contraire, la mortalité des infirmiers et matelots français fut grande (20 % environ).

En Roumanie, de Janvier à Juin 1917, le Professeur Cantacuzène estime (en l'absence momentanée de statistique absolue) qu'on peut évaluer de 15 à 18 % la mortalité moyenne chez les soldats et dans la population civile.

Il y eut 350 décès chez les médecins roumains sur un effectif mobilisé de 1.500 environ.

Pour les infirmiers (soldats sanitaires et miliciens) il n'est pas possible de donner actuellement des chiffres.

En ce qui concerne les Français, il y eut une grande mortalité. Chez les médecins : douze cas, 4 morts ; chez les officiers : cinq cas, 2 morts, soit en moyenne 25 % ; chez les infirmières et religieuses : quatre cas, 4 morts, soit 100 % !

Un aumônier militaire mourut aussi. Mais il convient, ici, de faire remarquer que ces cinq derniers décès survinrent, dans un très court laps de temps, dans un même hôpital improvisé des environs de Jassy, dont le médecin-chef français succomba lui-même le premier.

Les autres médecins et officiers français atteints le furent, pour la plupart, dans les formations des armées de l'intérieur du pays ou les unités en campagne. Deux d'entr'eux furent, en outre, contaminés au Centre de répartition de la gare de Jassy qui était un foyer extrêmement dangereux où l'on ne dut, par la suite, faire assurer le service, très périlleux, que par des médecins ayant eu le typhus.

Nous avons encore très nettement la vision du spectacle vraiment terrifiant qui accompagnait l'arrivée incessante, par tous les trains venant du Nord, du Sud comme de l'Ouest, de malheureux couverts trop souvent de vermine et en incubation de typhus ou de fièvre récurrente, toujours dans un état navrant de misère physiologique. Pour ses malheureux Roumains, comme pour les Serbes, il s'agissait fréquemment de grands et solides paysans, très déprimés et arrivés à un état de dénuement extrême.

Malgré leur grande faiblesse, ils n'hésitaient pas à tenter

un voyage lamentablement inconfortable et dangereux, juchés sur les toitures des vagons ou accrochés aux marchepieds en véritables grappes. Leur espoir de soins..... et de guérison les poussait irrésistiblement vers Jassy !

Nous indiquons donc, à défaut de la statistique d'ensemble qui paraîtra plus tard, la mortalité suivant les âges, relevée dans trois hôpitaux de Moldavie.

1. *Hôpital de Socola, à Jassy* (2e div.) service du Dr Laugier. — 3.243 cas observés. — Mortalité moyenne : 17,2 % se décomposant comme suit : soldats, 20,6 % ; officiers, 13 % ; médecins, 40,16 % (24 cas). Et suivant les âges :

de 20 à 25 ans.	2,8 %	de 35 à 40 ans.	18,6 %
de 25 à 30 ans.	4 %	de 40 à 50 ans.	53 %
de 30 à 35 ans.	10,5 %	au-dessus de 50.	40 %

2. *Hôpital de contagieux n° 2, de Piatra* (Médecin-chef : Dr Galasesco). — Mortalité moyenne : 18 à 20 °/°, et suivant les âges :

de 20 à 25 ans. 15,9 °/₀	de 40 à 45 ans. 47,7 °/₀
de 25 à 30 ans. 24,4 °/₀	de 45 à 50 ans. 55,5 °/°
de 30 à 40 ans. 42,5 °/₀	

3. *Hôpital de contagieux n° 3, à Dorohoi* (Médecin-chef : Dr M. Ciuca). — 926 cas observés, 110 morts : 11,8 °/₀ en moyenne ; de 0 à 12 ans, 0 ; — de 13 à 37 ans : 9,7 °/₀ ; — de 38 et au-dessus : 27 °/₀.

La mortalité fut aussi très variable avec l'époque considérée dans l'épidémie et la courbe en est très comparable à celle du nombre des cas, aux périodes correspondantes :

	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
Cas observés.	15	80	396	250	175	45
Mortalité ..	7 °/₀	20 °/₀	35 °/₀	45 °/₀	10 °/₀	11 °/°

II. — Récidives

Nous avons cru absolument nécessaire de consacrer, ici, un paragraphe à cette question.

Elle est encore controversée, quand elle n'est pas négligée dans les revues ou publications sur le typhus.

Murchison en nia la possibilité, et cependant on a écrit qu'il fut lui-même deux fois atteint, avec récidive mortelle.

Barallier a vu dix cas de récidives sur 1.302 observations.

Toinot a également noté un cas à l'île Tudy.

Par contre, J. Renault publiait, en 1915, « qu'une atteinte « de typhus exanthématique confère presque toujours l'im- « munité et celle-ci est d'autant plus solide que la maladie « a été plus grave. »

A. Netter ne croit pas à l'immunité absolue.

L'observation ci-après (que nous devons à M. le Professeur Cantacuzène) vient à l'appui de cette dernière opinion,

M....., lieutenant d'infanterie de l'armée roumaine (Obs. du Prof. Cantacuzène).

A) Maladie.— Soigné à l'hôpital de contagieux du Grecrul (hôpital Jean Clunet) près Jassy, pour un typhus exanthématique du 25 Février au 19 Mars 1917. Le malade s'étant bien surveillé au cours de l'épidémie, dans son régiment au front, se rappelle parfaitement avoir été piqué par un pou le 16 Février: c'est huit jours après, le 24 Février, qu'il a eu de la fièvre (39° 5) et a dû se faire évacuer sur l'hôpital.

Evolution normale de la maladie en quatorze jours : éruption généralisée papuleuse (mais non pétéchiale) forme moyenne. Quelques intermittences cardiaques. Délire tranquille à la fin de la période d'état, surtout et pendant les premiers jours de la période de convalescence. Légère carphologie. En somme signes légers, pas de complications.

L'officier reprend, après quelque repos, sa place dans son régiment.

B) Récidive. — Le 11 Juin 1916, donc environ trois mois et demi après, le même officier fait de la fièvre (nouvelle poussée à 39° 7). Il ne se souvient pas du tout d'avoir été piqué, cette fois, ayant continué par précaution à se garder sérieusement contre les poux. Il se trouvait, d'ailleurs, dans des conditions matérielles suffisantes pour le faire.

Nouvelle évacuation sur un hôpital. Cette fois, le Professeur Cantacuzène le retrouve dans le service du Dr Laugier, à l'hôpital de Socola.

Le malade présente encore un exanthème, mais au neuvième jour seulement du plateau fébrile. L'éruption est encore papuleuse et généralisée. La paume des mains présente de nombreuses tâches. Le pouls est bon, à 100, bien frappé, sans intermittences. Les yeux sont très injectés, la céphalée existe, mais de faible intensité. Subdélire et légère obnubilation. La rate, un peu hypertrophiée, déborde de trois travers de doigt. Guérison au quinzième jour, avec une convalescence extrêmement courte.

De ces deux formes cliniques de typhus chez le même malade (qui sont absolument superposables) il résulte nettement que la première atteinte ne conféra pas d'immunité.

Kelsch, qui admet la possibilité de récidive, prétend que la récidive est toujours plus grave que la maladie (il l'infère sans doute du cas de Murchison). Nous ne saurions nous prononcer sur cette question, n'ayant eu qu'une observation.

Il est possible d'affirmer, en tous cas, que *les récidives sont rares, mais possibles.*

Un traîneau roumain emmenant des malades vers un hôpital.
Sous la neige, à Jassy, 1917

CHAPITRE CINQUIÈME

Diagnostic clinique et expérimental. Séro-réactions. Anatomie pathologique.

I. — Diagnostic clinique

A propos de quelques cas de typhus exanthématiques diagnostiqués à Paris, à la fin de 1917, A. Netter a publié (en collaboration avec L. Blaizot, l'un des collaborateurs de Ch. Nicolle) des observations de ces cas et les réflexions qu'ils lui ont suggérées. Nous en retiendrons ici l'affirmation ci-après qui résume bien toute la question du diagnostic clinique : « Le diagnostic du typhus exanthématique, en règle « générale, n'est porté que si l'on est prévenu de la possi- « bilité d'une affection qui semble avoir disparu de nos « préoccupations. »

Nous dirons maintenant quelques mots des possibilités ou des difficultés de diagnostic aux différentes périodes de la maladie.

a) **Diagnostic précoce.** — Le médecin, qui aura eu l'occasion de le voir quelquefois, reconnaîtra l'énanthème bucal, presque constant, comme nous l'avons indiqué à propos de la symptomatologie.

Si, d'autre part, il constate par la courbe thermique le bec caractéristique du deuxième jour, suivi de rémission, dont nous faisons aussi un signe précieux (et s'il est certain que la chute de température ne peut être due à l'absorption d'un antithermique) il pensera nettement à un cas de typhus.

Et cela, surtout, si les symptômes de fièvre typhoïde, de scarlatine ou de rougeole manquent.

b) **Diagnostic à la période d'état.** — L'injection conjonctivale, toujours très marquée et l'exanthème (quand il apparaîtra) ne laisseront plus aucun doute. L'examen du liquide céphalo-rachidien apportera encore au diagnostic, par la constatation d'une mononucléose très marquée, un élément important.

Pour rendre plus apparent l'exanthème, qui existe bien parfois quoiqu'invisible, Dietsch a préconisé une ligature à la racine d'un membre. A. Ceconi qui a employé cet artifice, en 1918, s'en est bien trouvé. C'est, en somme, la méthode de la stase sanguine.

En Roumanie, nous avons vu beaucoup employer la ventouse sur l'une quelconque des parties du corps où l'éruption apparaît habituellement ; ainsi les taches se colorent vivement, même sur des peaux très brunes.

II. — Diagnostic expérimental

En dehors des divers séro-diagnostics et examens qui auront permis, dès la période d'état, d'éliminer la typhoïde, les paratyphoïdes, la fièvre méditerranéenne, le paludisme, la fièvre récurrente, on pourra recourir, avec intérêt, à l'expérimentation sur les animaux capables de contracter la maladie pour avoir un élément positif de diagnostic.

a) **Injection au cobaye.** — Elle permettra, le plus souvent, d'avoir une certitude : l'animal étant en général facilement infecté, il reproduit alors la maladie typique. Mais, la période d'incubation qui est plus ou moins longue et la nécessité d'inscrire la courbe thermique toute entière, pour bien observer, ne permettront pas à la réponse du laboratoire de parvenir à l'hôpital avant vingt jours au minimum. Le diagnostic ainsi fait aura donc surtout un intérêt prophylactique.

b) **Injection à l'homme.** — Ce procédé ne paraît guère applicable qu'aux pays d'outre-mer. Il a été utilisé par A. Yersin et J. J. Vassal, qui ont ainsi dépisté le typhus exanthématique, se présentant cliniquement sans exanthème, chez des Annamites. Il n'avait jamais été signalé, au Tonkin, antérieurement à 1915.

Comme pour le cobaye, l'injection directe du sang de malades atteints de typhus avait été pratiquée. L'incubation fut de quatorze à vingt et un jours, suivant les sujets.

III. — Séro-réactions

On a beaucoup cherché à établir, pour le typhus exanthématique, une séro-réaction qui permette un diagnostic certain avec une technique rapide et simple.

a) **Agglutination d'autres bactéries.** — Ch. Nicolle a signalé, il y a longtemps déjà, l'agglutination du *micrococcus melitensis* par le sérum de typhique exanthématique. Avec le *bacille typhique* et les *para A et B*, les réactions agglutinantes, recherchées à l'Institut Pasteur de Tunis, ont toujours été plus faibles et surtout moins fréquentes. D'ailleurs, il a semblé que la propriété d'agglutination, même pour le *M. melitensis*, disparaît après la défervescence ; elle paraît peu développée dans les cas mortels et manquer totalement chez les malades peu atteints.

Des essais, faits en 1917 au laboratoire de médecine expérimentale du Professeur J. Cantacuzène, à Jassy (Roumanie) ont donné des résultats analogues.

Hirschfeld a recherché systématiquement, dans les cas de typhus qu'il a observés en Serbie en 1915, la *réaction de Widal :* elle a été négative, ce qui confirme les résultats indiqués ci-dessus.

Par contre, les Allemands ont publié une série de recherches qui tendraient à vouloir diminuer la valeur spécifique du séro-diagnostic établi par Widal, pour la fièvre typhoïde.

E. Weil et A. Félix (qui ont imaginé une réaction du typhus, portant leur nom et dont nous parlerons ci-après) prétendent avoir constaté la réaction de Widal positive dans un grand nombre de cas de typhus exanthématique.

H. Werner et Mlle Leonanu ayant étudié, en Mai 1918, la sérologie du typhus, déclarent que la réaction de Widal a été positive (de 1 : 50 à 1 : 400) soixante-quinze fois sur cent quarante-quatre examens. Et les auteurs précisent que la réaction fut recherchée chez des sujets, atteints de typhus, n'ayant certainement pas été vaccinés contre la fièvre typhoïde.

b) **Recherche de la réaction de complément.** — Dans le même ordre d'idées, E. Goldenstein, en 1916, a recherché, chez trois malades atteints de typhus exanthématique, la réaction de Bordet et Gengou. L'auteur prit comme antigène, tantôt des microbes vivants (supposés agents pathogènes du typhus) — bacilles cocciformes ne prenant pas le Gram — tantôt des extraits d'organes de cobayes infectés. Elle aurait été positive.

Mais il nous paraît que ces recherches ne peuvent marquer un résultat durable ni définitif, ne donnant rien de positif au point de vue spécial du diagnostic sérologique du typhus exanthématique.

Voyons maintenant celles de ces recherches qui tendraient à donner des résultats positifs, mais qui ne nous semblent pas avoir plus de valeur.

c) **Réaction de Markl.** — C'est la première en date, elle fut proposée par l'auteur en Juillet 1913 *(Wiener Klinike Woche)*. Reprise en 1914, par B. Jablons, de New-York, cette réaction n'aurait rien de spécifique d'après les conclusions de ce dernier. Papamarku partage la même opinion : il déclare la réaction sans valeur diagnostique comme réaction de fixation, avec l'extrait alcoolique d'organes prélevés sur des sujets morts de typhus exanthématique, puisqu'il l'a observée aussi avec des organes syphilitiques.

d) **Agglutination du bacille de Plotz.** — Méthodi Popoff (de Sofia) et G. Baehr auraient obtenu des réactions positives, pour les sérums des typhiques exanthématiques avec ce bacille spécifique ? Mais les mêmes résultats auraient été retrouvés avec certains *Coli* ou *Proteus*.

Nous parlerons de ces divers microbes plus loin, mais disons, dès maintenant (comme le fait remarquer Besredka, analysant ces travaux) que les réactions de ces auteurs manquent totalement de témoins.

e) **Réaction de Weil-Félix.** — Cette réaction, décrite par E. Weil en 1916 et dénommée en 1917, par E. Epstein et G. Morawetz, est basée sur l'agglutination par le sérum des malades atteints de typhus exanthématique, des bacilles *Proteus X 19*. Les auteurs attribuent à cette réaction un rôle à la fois précoce et rétrospectif. D'après leurs conclusions, le pouvoir agglutinant persisterait sur le cadavre, plusieurs semaines après la mort.

C'est ainsi que G. Wolf la prétend encore positive, chez l'homme guéri, trente mois après la maladie.

Toute une pléiade d'auteurs sont venus, outre-Rhin, prôner depuis deux ans, la grande valeur et la spécificité de la réaction de Weil-Félix.

H. Sachs, J. Reichenstein, E. Friedberger, R. Otto, P. Mühlens et D. Stajanoff, Vitecek, St. et H. Sterling, F. Ballner et A. Finger, R. Hamburger et R. Bauch, Fried. Schiff, Papamarku, Burckhardt ont fourni une copie abondante sur ce sujet à la *Deutsche Medizine Woche*.

A. Félix lui-même a donné, en Décembre 1917, les résultats du séro-diagnostic appliqué à Constantinople à trois cents typhiques. Il aurait eu 100 % de réactions agglutinantes.

Pour être complet, nous devons citer aussi (en l'absence de moyens de contrôle de la valeur de cette réaction) les auteurs qui ont émis des doutes sur sa valeur ou l'ont déclaré non spécifique.

H. Sachs, qui prôna d'abord la réaction en 1917, écrit

en 1918, que le bacille X 19 chauffé, n'agglutine plus par les sérums typhiques.

H. Werner et Mlle Leonanu, qui ont étudié cette réaction de Weil-Félix, concurremment avec la réaction de Widal dans le typhus, n'ont bien trouvé la première positive que deux fois sur vingt-deux dans la fièvre typhoïde. Ceci n'en prouve pas moins que la réaction de Weil-Félix n'est pas d'une spécificité absolue. Les auteurs ajoutent eux-mêmes, que dans un pays où il y aura, en même temps, du typhus et de la fièvre typhoïde il faudra, pour la réaction de Widal et celle de Weil-Félix, rechercher le *titre agglutinatif*, afin de *décider* laquelle des deux est la bonne !

Enfin, E. Jacobitz, dans ses recherches (dont nous avons eu l'occasion de parler au chapitre III, à propos de l'étiologie) a conclu récemment que la réaction de Weil-Félix, « n'est pas équivalente à une vraie réaction comme l'est le « séro-diagnostic de Widal dans la fièvre typhoïde. »

Nous nous rallions, pour l'instant, à l'opinion de cet auteur.

En définitive, l'ignorance dans laquelle on se trouve relativement à la microbiologie et la sérothérapie spécifique du typhus exanthématique est confirmée par l'incertitude absolue qui règne, jusqu'à présent, sur la possibilité d'établir un séro-diagnostic de la maladie.

IV. — Anatomie pathologique

L'anatomie pathologique du typhus ne présente pas, comme l'ont laissé entendre longtemps les traités, que des signes absolument négatifs. Bien que n'étant pas plus spécifiques que ne sont pathognomoniques les syptômes (souvent nets cependant) auxquels nous avons attribué une importance pour le diagnostic, certaines lésions constatées à l'autopsie ne sont pas sans valeur.

Après avoir fait de nombreuses autopsies, à Bizerte surtout, nous croyons que quand on a décrit des lésions nombreuses

(paraissant le plus souvent, d'ailleurs, communes à bon nombre de maladies infectieuses) on a voulu trop voir. Souvent aussi (et la chose n'est pas douteuse quand les auteurs précisent le temps — trop long — qui a séparé le décès et l'autopsie) les constatations ont été faites trop tardivement. On aura pu, dans ce cas, noter souvent de simples lésions cadavériques.

A Bizerte, nous avons pu, avec Régnier et Robert, procéder à des autopsies quinze à vingt minutes après la mort. En Roumanie, nous avons assisté à de nombreuses autopsies faites avec beaucoup de compétence par les docteurs Jonesco Mihaiesti et J. Nasta, sous la direction du Professeur J. Cantacuzène. Ces dernières furent faites, toujours, une demi-heure ou trois quarts d'heure après le décès du malade.

Nous donnons, ci-après, les résultats des observations recueillies.

a) Lésions ou signes constants et considérés comme spécifiques.

1. *Centres nerveux.* — Œdème sous méningée considérable : liquide lactescent qui frappe par son abondance, dès l'ouverture du crâne. Distension énorme des vaisseaux de toute l'écorce, devenus très fragiles. On note également une distension des ventricules et un œdème des plexus choroïdes. De plus, il y a du piqueté hémorragique généralisé.

2. *Appareil digestif.* — Ne présente absolument aucune lésion comparable à celles de la fièvre typhoïde. Jamais de modifications de l'intestin grêle (contrairement à ce qui a été décrit récemment). La légère congestion qui peut être constatée parfois n'a rien de particulier au typhus.

Mais, *très fréquemment*, taches pétéchiales, généralement assez volumineuses, sur la muqueuse stomacale (ces taches ne dépassent jamais le pylore).

3. *Système ganglionnaire.* — Aucune réaction, pas le moindre retentissement, quelles que soient la durée et la

gravité de la maladie. Ce signe négatif mérite bien d'être particulièrement signalé, car il a son importance (différenciation nette du choléra, de la scarlatine). Il n'est cependant pas pour surprendre, puisqu'on ne trouve jamais, cliniquement, d'adénopathie à l'examen des malades en évolution de typhus.

Tels sont, à notre avis, les trois seuls signes (dont un négatif) vraiment constants et bien nets qui méritent d'être retenus.

b) **Lésions communes à d'autres maladies ou moins constantes.** — Ces lésions sont beaucoup plus nombreuses et varient naturellement avec les formes cliniques d'évolution de la maladie et les complications survenues.

1. *Signes spléniques et hépatiques.* - Non caractéristiques et ils peuvent souvent manquer. Sauf chez les enfants au-dessus de 12 ans, chez lesquels, il y a toujours ainsi que nous l'avons écrit, des réactions nettes : du côté de la rate notamment qui est (passagèrement) très hypertrophiée, nous n'avons pas toujours vu de très grosses rates en Roumanie. Pour les enfants d'ailleurs, avant 13 ans, il s'agit de signes cliniques et non de constatations d'autopsies, puisque la mortalité est nulle dans le bas âge.

Chez les Serbes (Corfou, Serbie) on a peut-être trop souvent attribué à tort au typhus des réactions spléniques dues au paludisme.

En tous cas, à l'autopsie, nous avons bien vu le plus souvent des rates normales comme dimensions; la pulpe est friable, mais non diffluente, de couleur ardoisée. Parfois l'organe est gorgé de sang.

Pour le *foie*, il paraît de même n'y avoir qu'une légère dégénérescence graisseuse, en îlots, rarement en masse et que l'on ne peut, en tous cas, considérer comme spécifique.

2. *Appareil circulatoire.* — La myocardite vraie n'existe que très rarement. On trouve naturellement, dans les cas de dissociation du pouls et de la température des signes de

myocardite infectieuse aiguë (cas de la première moitié de l'épidémie roumaine). Mais quand (ainsi que ce fut le cas en Roumanie dans la seconde moitié de l'épidémie) la mort survient par intoxication bulbaire, il n'y a aucune modification du muscle cardiaque. La mort est alors due uniquement à un phénomène d'inhibition nerveuse.

Il en est de même pour les décès par tachychardie.

3. *Appareil respiratoire.* — La congestion pulmonaire est assez fréquente et avec œdème peu marqué. Mais on ne peut la donner non plus comme pathognomonique.

4. *Les reins* sont légèrement hyperhémiés ; les *capsules surrénales* un peu augmentées de volume. C'est la zone médullaire, dans ces dernières, qui s'hypertrophie généralement et prend un aspect opaque lardacé. Mais, contrairement à ce qui se passe dans le choléra, la lipoïde de la zone corticale est bien conservée. Néanmoins, il y a un retentissement, car la glande présente une certaine friabilité.

5. Les *taches* de l'exanthème auraient, d'après certains auteurs, donné à l'examen histologique une certaine importance au point de vue du diagnostic rétrospectif. Fraenkel a décrit, en effet, des lésions authentiques, mais l'examen des coupes de la peau au niveau des points de roséole est très difficile et les modifications notées par l'auteur paraissent communes à d'autres maladies éruptives.

Nous considérons donc que cet examen est sans valeur diagnostique.

CHAPITRE SIXIÈME

Recherches expérimentales sur le virus exanthématique. Traitement du typhus exanthématique.

Ainsi que nous l'avons dit dans notre introduction, nous considérons que le traitement du typhus est intimement lié à la connaissance de l'agent pathogène de cette maladie. Quoique celui-ci soit encore inconnu, nous avons néanmoins cru devoir traiter ensemble ces deux questions et les réunir dans le même chapitre.

I. — Recherches expérimentales sur le virus exanthématique

Les expériences de Ch. Nicolle sur la *nature du virus* ont démontré que le virus exanthématique appartient à la catégorie des virus filtrants.

Cependant P. K. Olitsky reprenant, en 1917, les expériences d'Anderson et Goldberger (à Washington) de Gavino et Girard (à Mexico), a tenté de démontrer que ce virus ne passe pas à travers les filtres. Il n'aurait obtenu expérimentalement le typhus, chez le cobaye, qu'avec le sérum de malades non filtré. Mais ceci est bien en accord avec l'opinion de Nicolle quant au siège du virus, ainsi qu'on le verra plus loin.

D'une façon générale, les auteurs compétents admettaient que le virus exanthématique était d'une extrême fragilité. N. T. Gamaleia a indiqué notamment sa grande sensibilité au froid et à la glycérine. (Il en a même déduit que ce dernier produit pourrait être un excellent antidote).

Mais les publications de Ch. Nicolle ont montré la possibilité, au laboratoire, de la *conservation indéfinie du virus par passages successifs chez le cobaye*, animal très sensible au typhus. Notre Maître a pu conserver ainsi, depuis 12 ans environ, à l'Institut Pasteur de Tunis, un virus devenu polyvalent et provenant de races diverses (tunisienne, marocaine, algérienne, serbe) et d'épidémies échelonnées sur ces douze années.

L'*identité* de ces divers virus a, de plus, été démontrée par Nicolle qui a pu écrire en conclusion de ces vérifications : *le typhus exanthématique est bien une maladie unique, identique sur toute la surface du globe : la même prophylaxie, un même traitement spécifique peuvent partout lui être opposés.*

Le *siège* du virus a été fort discuté. Anderson et Goldberger le croient absolument libre dans le sang et l'expérience d'Olitsky, qui adoptait la thèse de ces auteurs, tendrait à le prouver,

Tandis que Ch. Nicolle et ses collaborateurs le croient fixé sur les globules blancs. Ceux-ci, centrifugés, se sont montrés plus virulents que les autres éléments du sang.

D'autre part, des indications données récemment par L. Blaizot sur la préparation du sérum antiexanthématique à l'Institut Pasteur de Paris, il résulte que c'est l'extrait broyé de certains organes (la rate et les capsules surrénales) qui a paru réaliser la plus grande toxicité. C'est le même extrait de ces organes que Ch. Nicolle avait déjà utilisé à Tunis, en 1916, pour préparer le premier sérum qui fut expérimenté chez les Français atteints au cours de l'épidémie serbe de Bizerte.

a) **Diverses formes microbiennes attribuées à l'agent pathogène.** — La découverte du microbe, encore inconnu, du typhus exanthématique, devait naturellement tenter, dès longtemps, les bactériologistes du monde entier.

D'aucuns ont cru, d'ailleurs, l'avoir trouvé ; d'autres, plus circonspects, ont conclu, pour les microorganismes qu'ils ont décrit, à un simple rôle d'agent symbiotique et

admettent (avec l'école pastorienne) que le véritable agent pathogène appartient vraisemblablement à la catégorie des invisibles et que nos moyens actuels d'investigation ne nous permettent pas de le déterminer ni de l'isoler dans le laboratoire.

Quoique le problème soit fort complexe, nous allons résumer les travaux parus sur cette question, au cours des dix dernières années.

Laissant, en effet, de côté le *strepto-bacille de Hlava* (1886), le *pyroplasme de Gotschlich*, le *microbe en altère de Galesesco et Slatineanu*, nous citerons d'abord les corpuscules polymorphes neutrophiles de *Rickett's et Wilder*, baptisés plus tard par H. da Rocha Lima :

1. *Rickettsia Prowazeki.* — Tel est le nom de ce cocobacille, qui serait très abondant chez les poux infectés de typhus exanthématique, n'existant pas chez les poux indemnes.

C. Hegler et von Prowazek décrivirent, en 1913, des corpuscules neutrophiles semblables, vus au troisième jour de la maladie [1].

Edm. Sergent et Foley, de l'Institut Pasteur d'Alger, auraient, à leur tour, retrouvé ces mêmes corpuscules au cours d'une épidémie de typhus en Algérie.

W. Stempell, employant des moyens particuliers, revit les mêmes corpuscules dans les leucocytes. Pour cela, l'auteur dit avoir utilisé : l'ultra microscope de Kohler, la lumière ultra-violette obtenue avec le spectre du cadmium et du magnésium et des lamelles porte-objets en quartz.

H. Topfer et H. Schüssler, en 1916, et le Service Sanitaire officiel de Hollande, en 1917, auraient aussi constaté la présence de ces microorganismes dans le sang de poux de typhiques.

Mais la réalité du rôle étiologique et la spécificité de ces corpuscules furent une première fois mis en doute, en

1. Notons ici, pour mémoire, qu'à la même époque, ces auteurs affirmaient l'impossibilité de provoquer expérimentalement le typhus chez le cobaye. On sait que Ch. Nicolle l'a réalisé pleinement, puisque l'animal offre le meilleur moyen de conservation du virus.

Août 1916, par E. Friedberger, de l'Institut d'Hygiène de l'Université de Greifsvald.

Tandis que E. Brumpt, après des recherches personnelles concluantes (publiées en Mars 1918) a retrouvé la *Rickettsia Prowazeki* cinquante-trois fois sur soixante-douze poux de corps, pris à Rennes, sur des prisonniers allemands dont l'état sanitaire était excellent. Brumpt conclut donc que « c'est à tort que l'on a pu considérer ce parasite comme « l'agent causal du typhus exanthématique. Il est possible « que ce microorganisme soit inoculé en même temps que « le vrai virus du typhus, mais il n'en serait alors qu'un « simple témoin. »

2. *Bacterium typhi exantematici*, de Plotz. — La même année (1914) où Paul Th. Müller faisait connaître qu'il avait trouvé cinq fois sur trente-quatre dans le sang du typhique des bâtonnets ovoïdes souvent agglomérés, H. Plotz décrivait son bacille. Découvert par ce dernier au cours de travaux poursuivis, en Serbie, avec Olitsky et G. Baehr, ce microbe serait de $0^{m}9$ à $1^{m}3$ de long, large de 1/3 à 1/5 de la longueur, prenant le Gram. Il avait déjà été décrit dans la maladie de Brill, qui équivaut, on le sait, à un typhus bénin.

Mais ce bacille n'était considéré que comme l'agent pathogène extrêmement fragile du typhus, car ces auteurs reconnaissaient qu'il pouvait perdre plus ou moins rapidement sa virulence sans passages successifs à travers l'organisme animal. Anaérobie au début, il deviendrait aérobie par cultures successives.

Methodi Popoff et E. Goldenstein (en 1916) P. Przygode (en 1917) auraient retrouvé le même microbe. Ce dernier auteur, cependant, estime que si le rôle du bacille n'est pas douteux, il n'en est pas moins fort obscur ! *(sic)*.

Il est probable, pour nous, qu'il s'agit là encore d'un témoin, d'une symbiose avec l'agent véritable de la maladie qui est encore à découvrir. Les publications de K. Olitzky, Bernard S. Denzer et Carlos D. Husk, parues en 1917 à l'occasion de l'expédition du Mexique, paraissent bien

l'indiquer. Ce serait avec le contenu intestinal du pou, quand il avait montré une certaine virulence pour le cobaye, que l'ensemencement aurait donné des cultures du microbe.

3. *Bacterium Proteus X 19.* — Isolé d'abord du pou du corps et décrit par Weil-Félix, ce microorganisme aurait été isolé ensuite de l'urine des typhiques par Dietrich (en Décembre 1916). Plus tard (Mars 1917) Weil et Félix l'ont eux-mêmes retrouvé dans les urines et les selles de malades atteints de typhus exanthématique.

Mais pour ce microbe encore, nous trouvons des détracteurs et Kuczinski (qui avait critiqué dans la même publication la valeur bactériologique de la *Rickettsia* et du *bacille de Plotz* pour lui identiques) ne croit pas au rôle causal du *Proteus X 19*. Il ne s'agirait, à son avis, que d'une bactérie associée, *qui ne serait guère pathogène pour l'homme !*

E. Friedberger (qui mit déjà en doute, en 1916, la spécificité de la *Rickettsia*) écrit, à son tour, en Octobre 1917, que le *Proteus X 19*, est mal nommé et il propose de lui donner le nom déjà attribué au bacille de Plotz !

A. Braun et R. Salomon écrivent, en 1918, que le contrôle fait par eux du *Proteus X 19* est sans conclusions et que de nouvelles recherches s'imposent pour résoudre les problèmes qui se posent encore.

Nous avons déjà cité, à propos de son rôle étiologique, l'opinion de E. Jacobitz qui dénie à ce bacille un rôle quelconque dans le typhus.

La vérité paraît être encore dans l'interprétation de R. Hilgermann et W. Arnoldi qui déclarent que *X 19* vit probablement en symbiose avec l'agent véritable — et inconnu — du typhus exanthématique. Il n'en est pas moins intéressant de noter que les cultures de ce bacille X 19 agglutinent le sérum sanguin des malades atteints de typhus exanthématique à la période de convalescence et cela pendant un temps assez long, même après la guérison complète de ces malades.

4. *Bactéries diverses.* — Divers autres microbes ont été encore décrits.

a) W. J. Penfold aurait trouvé, en Juillet 1914, un *coccus* dans le sang et l'urine de deux typhiques, dans l'urine d'un convalescent et dans le sang de singes infectés. Mais G. E. Low et P. W. Bassett Smith déclarent ne pouvoir admettre le rôle étiologique de ce bacille. Il est également nié plus tard (Avril 1917) par M. Robertson qui a préparé, avec ce coccus, un vaccin ne lui ayant donné pratiquement aucun résultat.

b) E. Czernel aurait pu isoler, sur agar, un *coccus* redevenant bâtonnet en culture prolongée sur bouillon ; la forme bipolaire de ce même microbe serait la plus virulente.

c) Futaki, de Tokio, aurait lui, découvert un *spirochète* dans l'urine des typhiques. Mais, ainsi que l'a fait justement remarquer Blaizot, l'indifférence complète du typhus, vis-à-vis des arsenicaux, a toujours semblé devoir classer l'agent inconnu de cette maladie tout à fait hors des spirochétoses.

Telles sont, des diverses solutions du problème, celles qui voudraient être positives. Nous allons, maintenant, passer en revue les résultats négatifs de recherches aussi méthodiques effectuées parallèlement.

b) **Recherches négatives sur la microbiologie du typhus.** — Depuis fort longtemps, Ch. Nicolle et ses collaborateurs poursuivent des recherches systématiques, à l'Institut Pasteur de Tunis, sur le sang des malades et des animaux atteints de typhus exanthématique.

Rien d'anormal, qui vaille la peine d'être signalé, n'a jamais, jusqu'alors, été rencontré par eux, au cours de multiples examens et essais.

G. Rizzuto et F. Scordo ont fait, à Tripoli, en 1912, des ensemencements et des essais multiples de cultures avec des prélèvements d'organes, le sang et le liquide céphalo-rachidien, sans obtenir aucun résultat positif.

B. Jablons, dans ses expériences de 1914, à New-York, n'a pas davantage obtenu de cultures.

Ch. Nicolle, à propos de l'épidémie serbe de Bizerte, en 1916, n'a pas eu de résultats dans des examens de sang entrepris sur un grand nombre de prélèvements et des essais de cultures, sur tous les milieux connus, dans le laboratoire.

En Roumanie, en 1917, le Dr Ciuca, médecin-chef du Laboratoire de l'Hôpital de Contagieux n° 1, à Barlad, entreprit aussi des recherches.

M. le Professeur Cantacuzène, qui en a suivi et recueilli les résultats, a bien voulu nous les communiquer. Nous les indiquons ici :

Les essais de cultures furent faits simultanément sur bouillon simple, sur bouillon glucosé à 2 o/o, sur sérum (méthode de Plotz), sur agar simple, sur gélose glucosée.

Ces cultures furent faites simultanément aérobies et anaérobies, à 37°. On employa, suivant la méthode de Noguchi, des fragments d'organes frais. Tous les tubes ensemencés furent soigneusement observés pendant 30 jours consécutifs. Voici, d'ailleurs, quelques détails :

1. Dans trois cas, l'ensemencement fut fait avec du sang prélevé sur des sanitaires (infirmiers), atteints de typhus au cours de leur service dans une salle de typhiques ; le prélèvement fut fait avant l'apparition de l'exanthème, au moment précis où le frisson apparut, c'est-à-dire à l'instant que l'on avait supposé marquer l'invasion du virus. Un des trois malades mourut au 10e jour de la maladie ; donc confirmation certaine du diagnostic à l'autopsie.

Résultat : Pas la moindre culture : ni bacille de Plotz, ni streptocoque, absolument aucune bactérie, même la plus banale.

2. Dans trois autres cas, le prélèvement fut pratiqué à l'auptosie faite une demi-heure après la mort. Dans l'un des cas, la mort était survenue au 10e jour, après des phénomènes bulbaires extrêmement graves. Des fragments de rate, de foie, de capsules surrénales, de ganglions trachéo-bronchiques et du liquide d'œdème cérébral, pris dans les ventricules ; du liquide céphalo-rachidien, recueilli à la base du crâne, furent ensemencés.

Résultat : Absolument rien ne poussa.

On ne peut, croyons-nous, conclure, en l'état actuel de nos connaissances, qu'une chose : *l'agent microbien du typhus exanthématique est encore à trouver*. Car tous les microorganismes décrits comme soi-disant spécifiques n'ont été

retrouvés que de façon irrégulière et à des périodes variables de la maladie. Le fait qu'on en a décrit plusieurs et de forme microbienne différente, laisse subsister entier le problème à résoudre, puisqu'à la période d'état, le sang des malades, injecté au cobaye, reproduit expérimentalement la maladie et que *l'on ne trouve rien à ce moment dans ce sang virulent, ni dans celui des cobayes infectés.*

Quel est cet agent pathogène ? Probablement un protozoaire, si l'on pense au rôle du pou ou à la probabilité d'une transformation du virus dans l'organisme de cet agent de transmission. La période d'incubation, pendant laquelle il est démontré que le pou n'est pas encore virulent, serait le temps, plus ou moins long, nécessaire à cette transformation.

Mais il ne s'agit là encore que d'une hypothèse.

II. — Traitement du Typhus exanthématique

On peut dire qu'il n'y a pas un traitement du typhus, mais des traitements. En effet, il est possible de considérer, à ce paragraphe, trois parties dans lesquelles nous ferons successivement entrer : un traitement prophylactique, un traitement préventif, un traitement curatif.

a) **Traitement prophylactique.** — Il consiste dans toutes les mesures de prophylaxie que nous avons exposées au Chapitre II ; nous n'y reviendrons donc pas. Ce traitement primordial avait fait ses preuves, il y a bien longtemps ; il suffit de rappeler qu'au siège de Sébastopol, les Français, faute de mesures efficaces, furent littéralement décimés, tandis que les Anglais, sévèrement surveillés quant à l'hygiène et la contamination possible, eurent seulement six cas. L'effectif, sensiblement égal dans les deux camps, était de 10.000 Français et 10.000 Anglais.

On peut penser qu'en 1870, ce fut uniquement aux mesures prises très sérieusement, surtout chez les Allemands

par les services sanitaires, que l'on dû d'avoir échappé au typhus.

En 1893, l'épidémie, en France, fut bien localisée : l'armée notamment fut indemne.

Enfin, à Paris, tout récemment, A. Netter a cité des cas qui sont restés absolument localisés.

b) **Traitement préventif.** — Ainsi que le traitement curatif, spécifique, il est intimement lié à la détermination et l'isolement de l'agent pathogène encore inconnu.

Plotz et Ch. Nicolle ont préparé des vaccins préventifs.

A propos du vaccin de Plotz, le Dr Bert W. Caldwell, de la Croix-Rouge Américaine, qui assista à l'épidémie de Serbie, en 1915, a donné quelques renseignements : cinq médecins américains succombèrent au typhus. Mais aucun de ceux des membres de la Mission (médecins ou infirmières) qui avaient été vaccinés contre le typhus avec du vaccin de Plotz, ne contracta la maladie.

Le *vaccin de Ch. Nicolle* fut employé, en 1916, à l'hôpital de Sidi-Fathallah (près Tunis). Des cas de typhus, d'ailleurs légers, mais nettement diagnostiqués, s'étant déclarés chez des Serbes évacués de Bizerte, il fut procédé à la vaccination générale du personnel de l'hôpital. Il n'y eut aucun cas de contagion intérieure.

H. Hamdi a fait à Constantinople, en 1917, deux expériences dont il publia les résultats.

1. D'une part, il s'agit de 120 cas de *sérothérapie préventive*. Le sang défibriné prélevé chez des malades atteints de typhus exanthématique fut injecté directement à l'homme. Il y eut deux cas de typhus : l'un, qui se déclara 14 jours après, fut mortel ; le deuxième, avec des symptômes légers, guérit.

2. D'autre part, dans 310 cas, la même technique fut employée, mais le sang était prélevé chez les typhiques au moment de l'exanthème : 56 % des sujets indiqués furent

atteints et la mortalité fut de 49 %. L'incubation dura environ 12 jours.

D'après le même auteur, le sérum inactivé par le chloroforme parut donner de meilleurs résultats, puisqu'il n'y eut qu'un seul cas tardif sur 27 personnes ainsi inoculées préventivement.

c) **Traitement curatif.** — Pour la clarté de notre exposition, nous ferons ici une subdivision en étudiant d'abord le traitement dit *général* (ou traitement symptomatique ou médical) puis le traitement *spécifique* (ou qui tendrait du moins à l'être vraiment) et qui devrait toujours donner infailliblement des résultats certains : c'est-à-dire la sérothérapie.

1. **Traitement général (symptomatique ou médical).** — Tout le monde est d'accord pour reconnaître que le traitement médical est symptomatique. Il faut suivre cliniquement de près les malades et prévenir les complications, en intervenant dans chaque cas particulier suivant les méthodes classiques de la thérapeutique.

Nous ne voulons pas refaire ici un chapitre de traitement qui est celui des infections en général.

Disons seulement que la *strophantine* a été employée, en Roumanie (à l'hôpital Braucovan de Jassy) par le Docteur Danielopolu, qui fut notre voisin et excellent camarade. Elle lui a donné souvent des résultats très marqués, en injections sous-cutanées ou intraveineuses.

L'*adrénaline*, que nous avons essayé nous-même à Bizerte, *larga manu*, ne paraît pas apporter la moindre modification et ceci a été confirmé en Roumanie.

Il n'y a plus de doute, après les expériences de Ch. Nicolle sur les animaux infectés de typhus et de larges essais faits en Roumanie, que le salvarsau, l'arsénobenzol et en général tous *les arsenicaux* ne donnent aucun résultat.

Les *abcès de fixation* préconisés par Morsly, de Constantine, n'ont pas donné, en Roumanie, des résultats aussi

satisfaisants que ceux obtenus par le médecin algérien. Sans doute faut-il tenir compte que le typhus étant endémique dans l'Afrique du Nord, l'abcès provoqué donne des résultats à la façon dont il agit, d'ailleurs, dans d'autres infections et quand ce moyen est appliqué aux indigènes africains.

L'or et l'argent colloïdal, expérimentés depuis longtemps et notamment par Bouygues, en 1916, à l'hôpital de la caserne Farre, à Bizerte, agit dans les formes légères du typhus comme dans la pneumonie.

Tandis que Ch. Nicolle expérimentait l'injection de solution de *salicylate de soude* chez le cobaye infecté, en obtenant une modification de la courbe thermique, l'ingestion de ce produit ne donnait aucun résultat chez l'homme. Les essais furent faits à Sidi-Fathallah (Tunis), en 1916, par les Drs Naamé et Morsou, qui connaissaient bien le typhus.

Le Dr Danielopolu, déjà cité, a encore utilisé dans son service, en Roumanie, *les injections d'eau physiologique chlorée à 0,40* ‰. Il a traité, par cette thérapeutique, 60 cas de typhus très graves et n'a eu que 10 % de décès, ce qui est certainement, par rapport à la mortalité moyenne de l'épidémie de 1916, en Moldavie, un résultat appréciable.

On a beaucoup usé aussi dans les formations sanitaires de Roumanie des *saignées* et des *ventouses scarifiées* qui ont donné de grandes améliorations dans les cas graves à prédominance de phénomènes nerveux. On n'a pas craint de retirer jusqu'à 300 gr. de sang par saignée, ce qui procurait aux malades une grande sédation.

Nous n'avons pas l'expérience du *nucleo-hexyl* (combinaison d'acide nucléique et d'urotropine) préconisé autrefois par F. Munk.

L'optochine, expérimentée par F. Meyer, A. Kling et E. Schlesies (dans des camps de prisonniers et des lazarets) en capsules kératinisées, n'a pas paru donner à ces auteurs de résultats très marqués.

La méthode de traitement du typhus par le *plein air*

(*open air treatment*) a été beaucoup préconisée par les Anglais et parmi eux : Maxvell, Rolleston, R. O. Moon, Cliffort Abbut.

Sur les conseils de M. le Médecin principal Treillè, à l'époque directeur-adjoint du Service de Santé à Bizerte, nous avons fréquemment exposé (au Lazaret du Caroubier) les malades à l'air extérieur. Ils étaient transportés dans leurs lits même, à l'abri des oliviers, au milieu desquels s'élevaient nos tentes et nos baraquements. Les malades s'en trouvaient toujours bien. Mais il est évident que cette exposition n'est possible pratiquement et surtout ne peut être généralisée que dans des pays tempérés comme l'Afrique du Nord (Algérie, Tunisie, Maroc) où les hivers (saison du typhus) sont doux. Il n'y fallait, par exemple, guère songer en Roumanie par des froids presque constants de 7 et 8°.

Ceci dit, la propreté, l'hygiène, la *ventilation* des salles de typhiques sont à inscrire en tête des prescriptions concernant la maladie et à appliquer en tous temps.

Pour résumer ce qui a été dit du *traitement général* et conclure, tous les moyens et médications sont bons, mais ils ne sont que des palliatifs et agissent sur des symptômes. Ils ne combattent pas la cause de la maladie. Voyons maintenant ce qui a été tenté dans ce dernier sens.

2. **Traitement Sérothérapique.** — Les tentatives sérothérapeutiques sont nombreuses, nous allons, pour être aussi complet que possible, les passer en revue rapidement.

A) *Autosérothérapie.* — Par analogie avec ce qui est fait depuis longtemps dans les ascites, les pleurésies, K. V. Zielinski a pratiqué, dans 20 cas graves de typhus exanthématique (en 1918), 14 injections sous cutanées, 6 injections intraveineuses de liquide céphalo-rachidien. Cette injection était faite immédiatement au même malade et le liquide fut toujours prélevé au milieu de la maladie. Préalablement l'auteur a toujours constaté la réaction de Weil-Félix positive dans le sang et négative dans le liquide céphalo-rachidien.

Il obtint ainsi 15 guérisons, il n'y eut donc que 5 décès (ce qui n'est pas cependant très en faveur de la méthode) !

B) *Autohématothérapie.* — Fr. Bussière a préconisé cette méthode qu'il a appliquée à Belgrade, en 1915. Il prend le sang complet d'un convalescent (du 15me au 25me jour de la maladie), ou celui de malades graves (avant le 15me jour du typhus). Il injecte 30 à 50cc3 et fait 3 à 4 injections espacées de 24 heures. Ayant traité ainsi 22 cas, dont 3 presqu'*in extremis*, il a 19 guérisons et 3 décès seulement, de plus la convalescence parut écourtée.

D'après l'auteur il faut, si possible, rechercher toujours la réaction de Wassermann.

P. Gastou a appliqué, en Serbie également, la méthode de Ravaut. Il a pris dans ce but 10 ou 20 centimètres cubes de sang veineux au malade. Il injecte immédiatement ce sang dans la fesse, et renouvelle l'opération, si besoin est, 2 ou 3 fois dans les cas graves.

Par analogie avec le procédé d'Escluse, qui utilisait du sang citraté, Gastou a employé le sang iodé. Et le résultat de ses observations (portant encore sur des expériences pratiquées en Serbie) est en faveur du sérum iodé pour combattre l'intoxication, le sérum citraté étant plutôt indiqué pour lutter contre l'altération sanguine dès le début de la maladie.

C) *Sérum de convalescents.* — Ch. Nicolle et L. Blaizot ont bien vérifié de nouveau, en 1916, à l'occasion de l'épidémie serbe de Bizerte, que le sérum sanguin des convalescents (ainsi d'ailleurs que celui des animaux guéris de l'infection expérimentale) présentent pendant quelques jours (6me au 15me après la défervescence) des propriétés préventives vis-à-vis de l'inoculation du virus. Mais les propriétés *curatives* de ces sérums sont nulles et, par conséquent leur utilisation est pratiquement sans effet.

Cependant Reynaud (d'Alger) et Legrain (de Bougie) ont depuis longtemps préconisé cette méthode. A. Orticoni a tenté, en 1917, à Jassy (Roumanie) l'injection intrarachidienne de sérum de convalescents à 8 typhiques. Nous avons

suivi sur place ces essais faits à l'Hôpital Israëlite, nous les considérons comme sans valeur.

John Anderson et J. Goldberger ont constaté, de leur côté, il y a longtemps d'ailleurs (1912) que la valeur thérapeutique de ces sérums était nulle, confirmant ainsi l'opinion de Ch. Nicolle.

En Roumanie, le Dr M. Ciuca a fait un certain nombre d'expériences que nous donnons ci-dessous (d'après les notes de M. le Professeur Cantacuzène). Il s'agit de 33 cas de traitement par le sérum polyvalent de convalescents de typhus.

Les sérums étant prélevés chez des convalescents, 7 ou 8 jours après la défervescence (soit le 21e ou 22e jour), étaient tous mélangés avec les précautions et suivant la technique d'usage : on s'assurait notamment, au laboratoire, qu'il n'y avait pas hémolyse entre ces divers sérums. La polyvalence ainsi obtenue avait aussi pour but de réunir la plus grande quantité possible d'anticorps.

On inoculait alors par voie intraveineuse ce sérum polyvalent à des malades atteints de typhus et à la période d'état. Les injections furent faites pendant 3 jours de suite (suivant la gravité des cas) de 20 + 14 + 14 ou 20 + 20 + 20 centimètres cubes.

Il n'est pas douteux qu'on constata, en général, une certaine atténuation des phénomènes d'excitation dans les cas à formes nerveuses ataxiques. Mais il ne se produisit aucune modification des autres symptômes ni la moindre diminution de la durée de la maladie. Il y eut 21 % de mortalité (7 guérisons, 26 morts). Il faut insister sur le fait que les cas traités furent choisis parmi les cas les plus graves.

Ces expériences, dirigées par M. le Professeur Cantacuzène, furent renouvelées comparativement (et sur un bien plus grand nombre de malades) au laboratoire de Piatra. Le Dr Galesesco et ses assistants, employant la même technique, obtinrent des résultats venant confirmer pleinement que *le traitement par les sérums de convalescents n'a qu'une valeur symptomatique.*

D) Le *sang total* des convalescents a été essayé par Neukirch et Th. Zlocisti, en 1916. Sur 38 cas, les auteurs ne constatèrent une baisse rapide de la température que dans cinq cas.

E) *Vaccinothérapie.* — Des essais furent faits par G. Blanc, à Nich, d'Avril à Octobre 1915. Il publia quatre observations de cas dans lesquels il fit 1 à 2 cm^3 de vaccin par jour. Il obtint quatre guérisons et constata que l'action était surtout marquée sur le cœur.

Mais l'auteur (collaborateur de Ch. Nicolle) ajoute que l'action thérapeutique s'applique seulement aux malades résistants, les organismes épuisés ne devant, à son avis, en retirer aucun bénéfice.

F) *Sérum antiexanthématique expérimental*, de Ch. Nicolle et L. Blaizot. — Ce sérum a été préparé pour la première fois à l'Institut Pasteur de Tunis, en 1916, à l'occasion de l'épidémie serbe de Bizerte ; on en assure maintenant la fabrication, en grandes quantités, à l'Institut Pasteur de Paris.

Nous n'avons pas eu, à l'époque, l'occasion d'expérimenter ce sérum à Bizerte même, les quantités très faibles de sérum d'âne, dont Ch. Nicolle disposait à ce moment, l'avaient décidé à les réserver à un seul hôpital. Ce fut M. Potel, médecin de la Marine à l'hôpital permanent de Sidi-Abdallah, qui l'utilisa le premier pour le traitement de 31 cas (la plupart (24) chez des Français). Presqu'en même temps, le Docteur H. Poirson avait l'occasion d'expérimenter aussi ce sérum chez des indigènes de Medjez-el-Bab (Tunisie).

Les résultats fort encourageants de ces premiers essais furent publiés en détail en Septembre 1916 [1]. Les plus grands espoirs étaient dès lors permis pour une heureuse application de ce sérum au traitement du typhus de l'homme.

Nous trouvant, en Moldavie, un an plus tard, quand le typhus éclata, nous suggérâmes à M. le Professeur Cantacuzène de se faire envoyer du sérum de Ch. Nicolle. Et une demande officielle, adressée à Paris par notre Maître, fut favorablement accueillie (M. Blaizot venait d'organiser précisément à ce moment la fabrication du sérum à l'Institut Pasteur de Paris). Ayant nous-même constaté, à Sidi-

1. *Annales de l'Institut Pasteur de Paris*, XXX, n° 9, Sept. 1916.

Abdallah les résultats probants des essais de 1916 et ayant véritablement "foi" dans le sérum, nous étions impatients d'en voir arriver à Jassy les premières doses. Elles se firent longtemps attendre. Pour des raisons matérielles (dont on n'a, d'ailleurs, jamais connu les détails), il n'en parvint, en Roumanie, qu'une quantité infime, apportée par le courrier diplomatique et militaire français, au milieu de Mai ! Il en vint bien encore une fois ou deux par la même voie. Mais, avec une provision aussi faible et devant la nécessité d'en garder toujours en réserve pour le traitement éventuel de camarades officiers ou médecins français, on ne pût songer à faire des essais sur une grande échelle.

Aussi, le Professeur Cantacuzène fit-il une répartition judicieuse (quoique parcimonieuse) des quantités disponibles entre ses élèves et de façon à permettre simultanément l'expérimentation au Nord comme au Sud du pays épargné.

Notre Maître voulut bien nous faire l'honneur de traiter quelques malades avec nous. Nous allons publier 7 de ces observations, et nous les ferons suivre de 10 autres, appartenant à M. le Dr M. Ciuca (un assistant du Professeur Cantacuzène) qui a bien voulu nous autoriser à les publier.

Nous donnerons ensuite des conclusions ; les courbes de température relatives à chaque observation seront également reproduites ci-après.

Pour les sept cas traités par nous, les malades furent choisis indifféremment dans deux hôpitaux de Jassy : l'hôpital Saint-Spiridon et l'hôpital Saint-Sava.

Le diagnostic clinique ne fit jamais aucun doute ; l'exanthème, notamment, apparut très nettement. Les quantités de sérum injectées et les voies (sous cutanée ou intraveineuses furent variables).

On choisit, de préférence, des cas graves, afin de réaliser les essais dans les conditions les plus favorables pour conclure, le cas échéant.

Dans les dix observations du Dr M. Ciuca, les malades présentaient également des signes cliniques indiscutables, les conditions de l'expérience étant remplies au mieux.

A. Observations 1 à 7 (Prof. J. Cantacuzène et Gérard)

Obs. I. — Dima, *24 ans, soldat (Traité à l'Hôp. S. Spiridon, à Jassy).*

Malade depuis 4 jours, entre à l'hôpital le 5e jour. Température 39°8, axillaire. Légère dyspnée, langue un peu saburrale, exanthème généralisé très net. Léger énanthème. Céphalée et surdité peu marquées. Le malade accuse des douleurs dans tous les membres. Pas de constipation. 6e jour : Pas de modifications de l'état général.

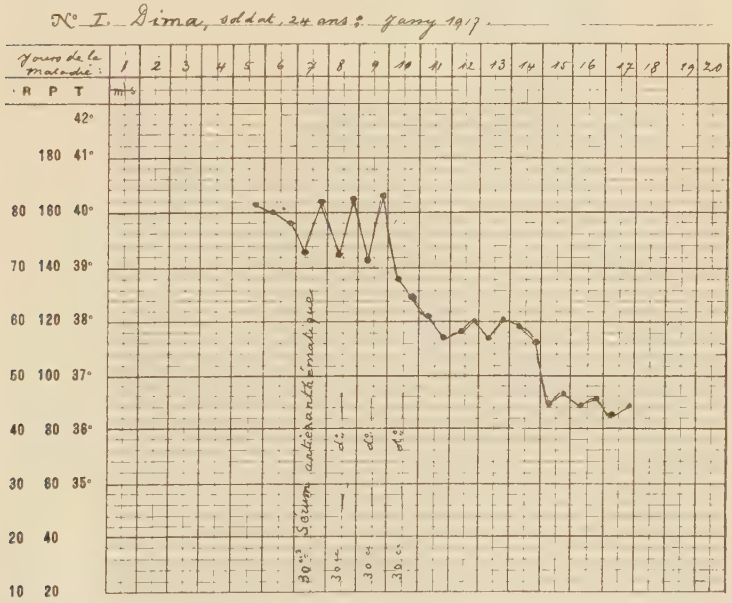
Du 7e au 9e jour : Forte fièvre, le soir du 7e ; rémission aux matins des 8e et 9e jours ; on fait chaque jour (vers 14 heures) une injection de 30 cc. de sérum antiexanthématique (sous cutanée).

Les phénomènes ne paraissent pas sensiblement modifiés. Cependant, le 10e jour, une chute de température brusque se manifeste et va s'accentuer, après la quatrième et dernière inoculation de sérum.

A ce moment, l'exanthème diminue nettement d'intensité ; la céphalée s'atténue, aussi le malade dort mieux.

Le 13e jour : érysipèle de la face sans suites fâcheuses.

15e jour : hypothermie ; le malade entre en convalescence.

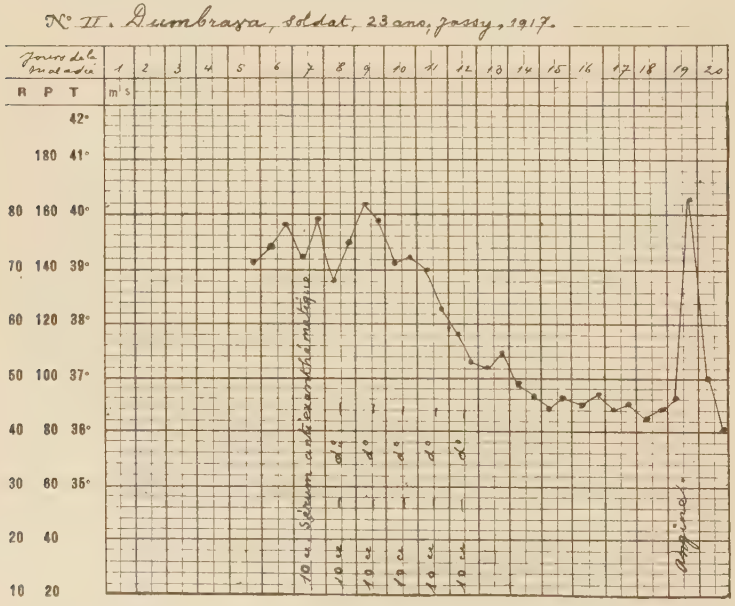


Cas de moyenne intensité, qui paraît avoir été influencé favorablement.

Obs. II. — Dumbrava, *23 ans, soldat (Traité à l'Hôpital S. Spiridon, à Jassy).*

Egalement malade, comme le précédent, depuis 4 jours, est entré à l'hôpital S. Spiridon le 5e jour ; présentait à ce moment un exanthème bien caractérisé. Nous ne voyons le malade qu'au 7e jour : l'état général n'est pas mauvais. Il n'y a, en particulier, aucun phénomène marqué d'intoxication générale. Le malade répond bien aux questions qu'on lui pose ; ne se plaint que d'insomnie et de légère céphalée. Le cas paraissant moyen, on fait une première injection sous cutanée de 10 cc. (seulement) de sérum antiexanthématique. Nous notons encore du catarrhe oculo-nasal.

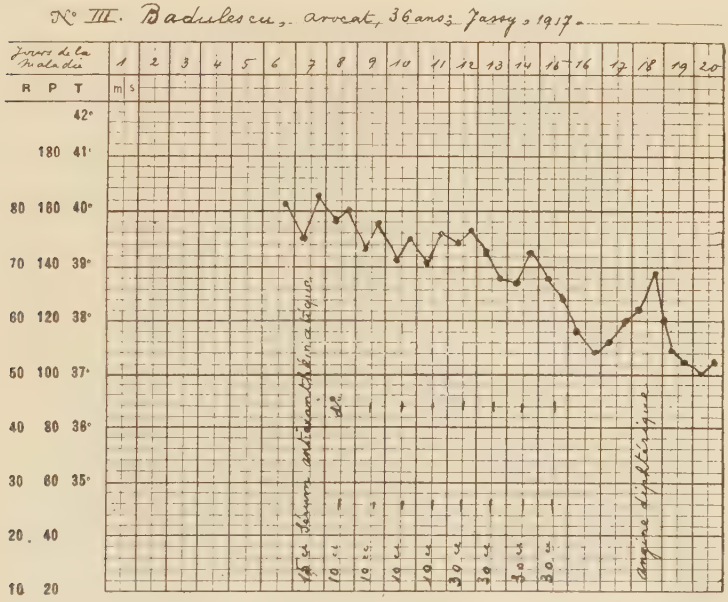
Le 8e jour : la température a baissé de 1° ; on fait une nouvelle injection, que l'on répète encore les 9e et 10e jours ; malgré un petit crochet au soir de ce 10e jour, la descente en lysis se fait ensuite. On a donc cessé les inoculations le 12e jour.



Il paraît y avoir eu raccourcissement de la durée de la maladie, quoiqu'il s'agit là d'un cas plutôt léger, ainsi que le montre la courbe II ci-dessus. L'angine banale, survenue six jours après la fin du typhus, guérit fort bien par un traitement approprié.

Obs. III. — Badulescu, *36 ans, avocat (Traité à l'Hôpital S. Spiridon, à Jassy).*

Malade depuis 5 jours, pendant lesquels il y a eu une légère courbature et un petit mouvement fébrile. Entré à l'hôpital le 6e jour. Nous le voyons et constatons un exanthème très discret, à peine visible aux flancs, sur les épaules, la paume de la main. Un symptôme inquiétant est noté : le hoquet, très net, qui persistera 3 jours ! Exanthème buccal marqué. On injecte sous la peau 15 cc. de sérum antiexanthématique. La rate est très légèrement augmentée de volume. Le malade, qui accuse de la céphalée, est dans un état de demi-sommeil ; quand nous le revoyons, le lendemain, il se plaint d'insomnie (mais son voisin de lit nous affirme, au contraire, qu'il a eu un sommeil tranquille malgré le hoquet). Sur une légère poussée de température (le 11e jour au soir) nous faisons, au 12e jour, 30 cc. de sérum au lieu de 10. On renouvelle cette dose encore deux fois, puis la température descend définitivement.



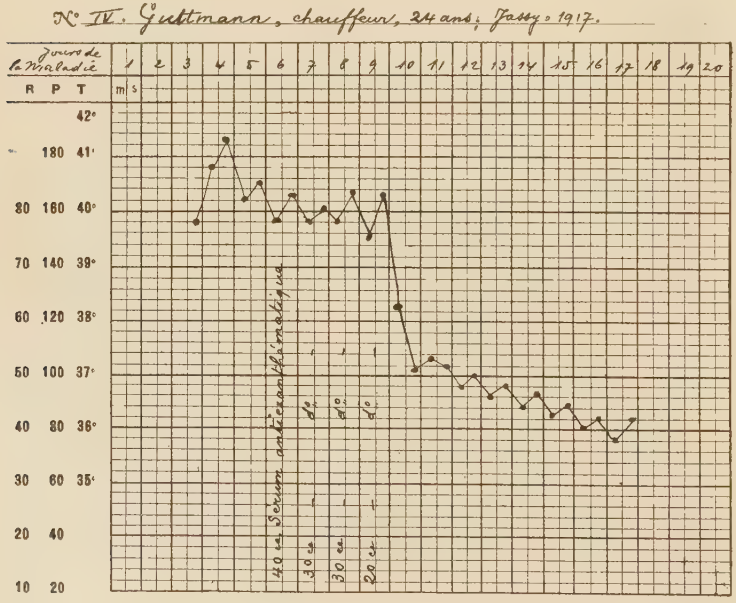
Cas de moyenne gravité, malgré le hoquet qui, d'ailleurs, peut avoir cessé à la suite du sérum, car ce symptôme persiste souvent pendant toute la période d'état. Mais le malade a traîné près de 20 jours : au 18e jour de sa maladie, alors qu'il était bien guéri de son typhus, il fait une angine diphtérique qui cède bien vite au sérum spécifique.

Obs. IV. — Guttmann, *24 ans, chauffeur (Traité à l'Hôpital St-Sava, à Jassy).*

Le malade qui est jeune, bien constitué, présente, quand nous le voyons, un exanthème discret. Il est alors au 3e jour de sa maladie ; injection conjonctivale intense ; température élevée, sans phénomènes inquiétants. Sudamina banal. Nous croyons devoir le laisser en observation.

Les 4e et 5e jour, on assiste à l'apparition de l'exanthème beaucoup plus nettement marqué chaque jour. Le 6e jour, l'éruption a pris des proportions considérables, envahissant absolument tout le corps, sauf la face. Nous faisons alors, sous la peau, 20 cc. sérum et 20 cc. intraveineux.

Il y a déjà, au 7e jour, une baisse de la température qui ira en s'accentuant chaque jour. Le 10e jour, nous cessons les inoculations. Le malade fait sa défervescence, donc un peu avancée encore. La guérison arrive vite.

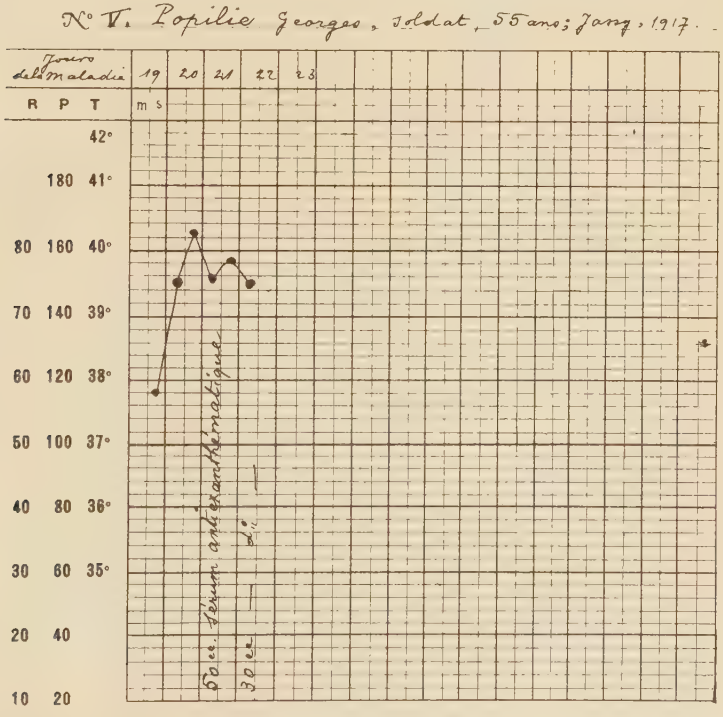


A propos de ce cas, nous avons eu l'impression que la gravité de la maladie n'est pas toujours, comme on l'avait cru longtemps, en rapport avec l'intensité de l'éruption ; celle-ci était très intense chez ce malade et le typhus fut moyen. Le sérum doit, sans doute, avoir agi favorablement.

Obs. V. — Georges Popilie, *55 ans, Français, soldat dans l'armée roumaine. (Traité à l'Hôpital St-Sava, à Jassy).*

Cet homme âgé, engagé dans l'armée roumaine, était malade depuis assez longtemps et avait dû, d'après des renseignements recueillis lors de son entrée à l'hôpital, avoir antérieurement la fièvre récurrente.

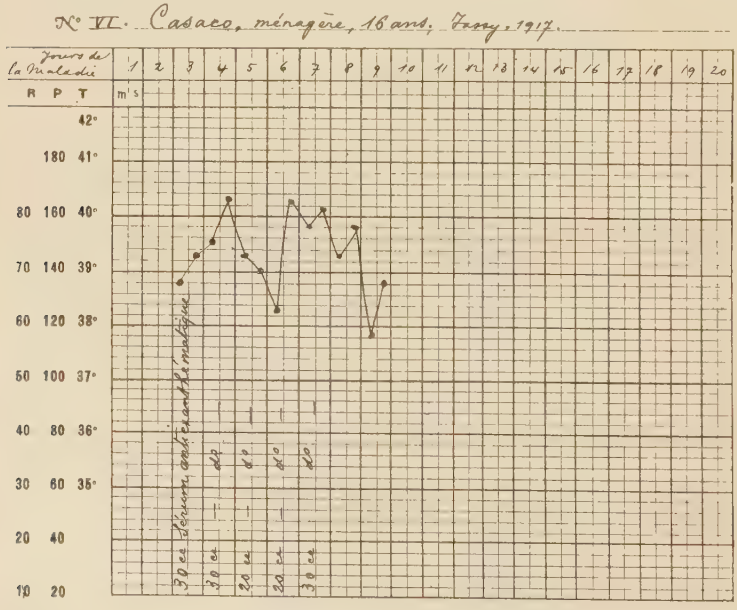
Il présente, lorsque nous le voyons (à un moment que nous pensons être le 5e ou le 6e jour du typhus), un état général extrêmement grave. Exanthème généralisé à forme pétéchiale. Pronostic grave. Rate énorme (probablement ancien paludéen), débordant de plus de quatre travers de doigt. Rachialgie. Délire. Cheyne-Stoke. Incontinence des selles et des urines. Trémulation des lèvres et tremblement généralisé des quatre membres. Catarrhe oculo-nasal intense. En définitive, c'est, presqu'*in extremis* que nous faisons une première inoculation de 20 cc. de sérum intraveineuse, et 30 cc. sous la peau. Le lendemain, l'état général est sans modifications. Nous faisons encore 30 cc. (sous cutanée). Le malade meurt, l'auptosie n'a pu malheureusement être faite.



Cas désespéré, dans lequel nous avions voulu seulement tenter une réaction énergique.

Obs. VI. — Casaco, *16 ans, ménagère (Traitée à l'Hôpital S. Spiridon, à Jassy).*

Il s'agit d'une petite ménagère qui entre à l'hôpital le 3e jour de sa maladie. Nous la voyons, ce jour-là, présentant une assez forte fièvre et dans un état d'agitation extrême. Subdélire, céphalée intense. Etat de typhus très grand. Sur tout le corps, on constate une éruption papuleuse extrêmement abondante et serrée. Les bras, les cuisses, le thorax et les flancs sont surtout envahis par l'éruption. Sur l'abdomen on note déjà, à cette période de début, des pétéchies punctiformes. Pronostic très mauvais. La malade, le lendemain, malgré une injection de 30 cc. de sérum antiexanthématique, a une nouvelle élévation de température. Son état général est toujours aussi mauvais. L'exanthème prend plus visiblement la forme pétéchiale. Les règles abondantes et un corps thyroïde volumineux frappent au premier examen. Le 5e jour, il paraît y avoir une légère baisse de température. On continue le sérum. Mais il n'y a aucune modification. Herpès labial marqué, langue rôtie, fuligino-sités. Catarrhe oculo-nasal intense, congestion de toute la face, dyspnée très marquée. La malade meurt dans la nuit du 9e au 10e jour.



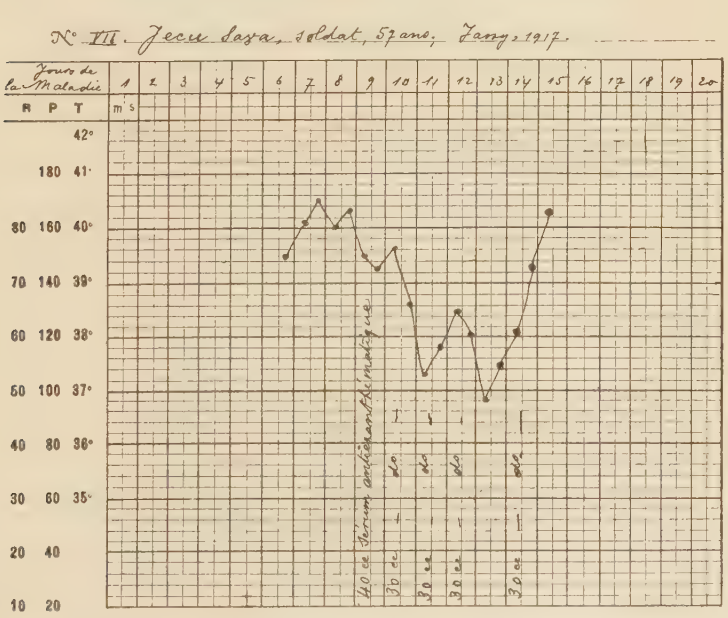
Cas très grave, accompagné d'une insuffisance certaine de toutes les secrétions internes, dans lequel nous n'avons eu qu'une amélioration très passagère.

Obs. VII. — Sava Jecu, *58 ans, soldat (Traité à l'Hôpital St-Sava, à Jassy).*

Ce malade, d'origine serbe, a présenté encore une forme excessivement grave. Malade de corpulence extraordinaire, que nous voyons tardivement. Mais son état paraît si grave que nous voulons tenter de le faire bénéficier, si possible, du sérum de Nicolle. Aussi, bien qu'au 9e jour, nous lui injectons 20 cc. de sérum sous la peau et 20 cc. dans les veines.

A cette période, l'exanthème est net, quoique de moyenne intensité. Le catarrhe oculo-nasal et la congestion de toute la face, ainsi que l'exanthème buccal, sont très marqués. Grosse rate (paludisme). Congestion pulmonaire, surtout à gauche. Pouls mauvais (130) mou, irrégulier, avec de nombreuses intermittences. Fièvre assez élevée. Des symptômes nerveux graves dominent la scène. Hyperesthésie, carphologie, incontinence des selles et des urines. Très mauvais pronostic.

Au soir du 10e jour, il y a une chute de température que nous attribuons au sérum, et nous renouvelons l'injection sous cutanée de 30 cc. Mais le 12e jour, il y a, nouvelle élévation de température ; légère rémission le 13e jour, puis nouvelle ascension qui persiste. La mort survient en hyperthermie maxima le 15e jour.



Malade âgé, n'ayant réagi que passagèrement malgré des doses très fortes de sérum.

Autopsie (40 minutes après la mort). Professeur Cantacuzène.

Appareil digestif. — *Ganglions mésentériques* normaux.

Foie énorme, bilobé, sans périhépatite, dégénérescence graisseuse profonde, parenchyme légèrement sclérosé (crie un peu sous le couteau).

Rate, très hyperhémiée, surface bosselée, périsplénite ancienne. Sur la face convexe, infarctus anciens. Pulpe résistante et très rouge, mais non hémorragique. Hypersplénie. Hyperplasie folliculaire (Malaria).

Intestin grêle hortensia.

Estomac. Suffusions sanguines nombreuses du cardia au pylore.

Rien sur l'*œsophage* et le *duodénum*.

Appareil urinaire. — *Reins* très hyperhémiés aussi. Substance corticale augmentée de volume, capsule très adhérente.

Capsules surrénales. Œdématiées, augmentées de volume. Lipoïde bien conservée dans la zone corticale. Zone médullaire irrégulièrement épaissie, amincie, en effet, par endroits. Aspect lardacé assez prononcé.

Appareil circulatoire. — *Cœur*. Contracté, myocarde sain, résistant, de couleur normale. Pas d'athérôme.

Appareil respiratoire. — *Poumons*. Quelques adhérences anciennes aux sommets (surtout à gauche) pas de liquide dans la plèvre.

Système nerveux. — *Cerveau*. Hyperhémie très intense des méninges Œdème sous méningée, pie-mère injectée. Vaisseaux également dilatés et nappes de suffusions sanguines. Peu de liquide dans les ventricules. Plexus choroïdes œdémateux, presqu'hémorragiques. Kystes remplis de liquide.

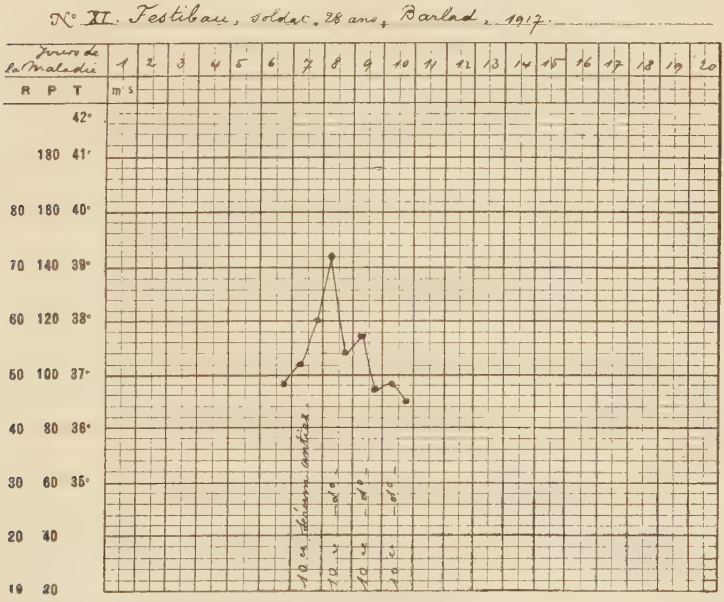
Cervelet congestionné.

Bulbe. Rien de particulièrement anormal.

B. **Observations 11 à 20** (Dr Ciuca, médecin-chef du Laboratoire et de l'Hôpital de Contagieux de Barlad).

Obs. XI. — Festibau, *28 ans, soldat.*

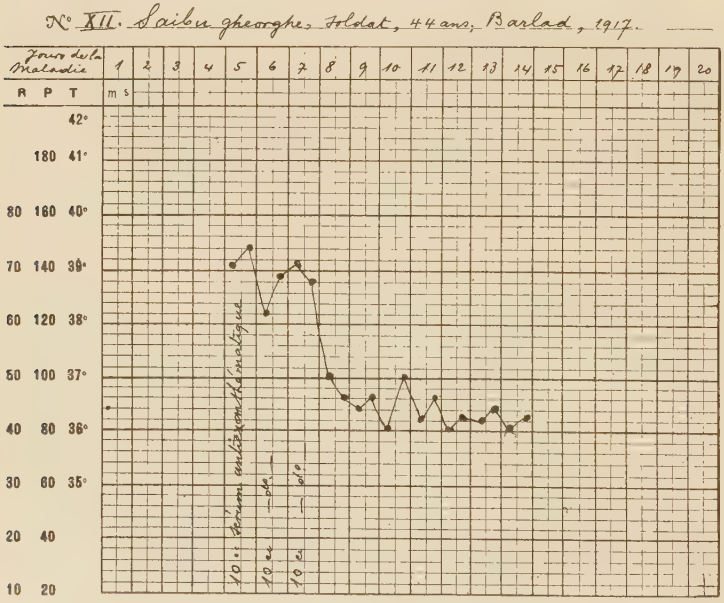
Ce soldat, malade à son régiment depuis 5 jours, entre à l'hôpital le 6e jour. Il présente sur tout le corps une éruption pétéchiale hémorragique très intense. L'état général est très mauvais. Exanthème buccal, catarrhe oculo-nasal. Les phénomènes nerveux sont très accusés : agitation extrême, délire, le pouls n'est pas perceptible. On fait, du 7e au 10e jour, quatre injections de 10 cc. La première sous cutanée, les autres intraveineuses. Mais les extrémités sont froides, le malade reste cyanosé et fait une forme algide très curieuse. Il meurt, en hypothermie, dans la nuit du 10e au 11e jour.



Forme grave, algide, dans laquelle des doses plus fortes de sérum n'auraient sans doute pas donné davantage.

Obs. XII. — Saibu Georghe, *44 ans, soldat milicien.*

Entré à l'hôpital au 5e jour de sa maladie, présente une congestion oculaire intense ; énanthème buccal. Langue rouge. Eruption papuleuse généralisée. Le pouls est fréquent, petit ; la rate non perceptible. On fait 10 cc. sérum sous cutané. Le 6e jour, légère rémission, l'exanthème qui avait une teinte légèrement purpurique, pâlit ; la rate rentre dans ses limites normales. P : 100 ; 7e jour, P : 96, bien battu. Il persiste une légère prostration. On fait encore 10 cc. de sérum antiexanthématique, dose renouvelée le 8e jour ; mais le malade est en hypothermie. P : 80.

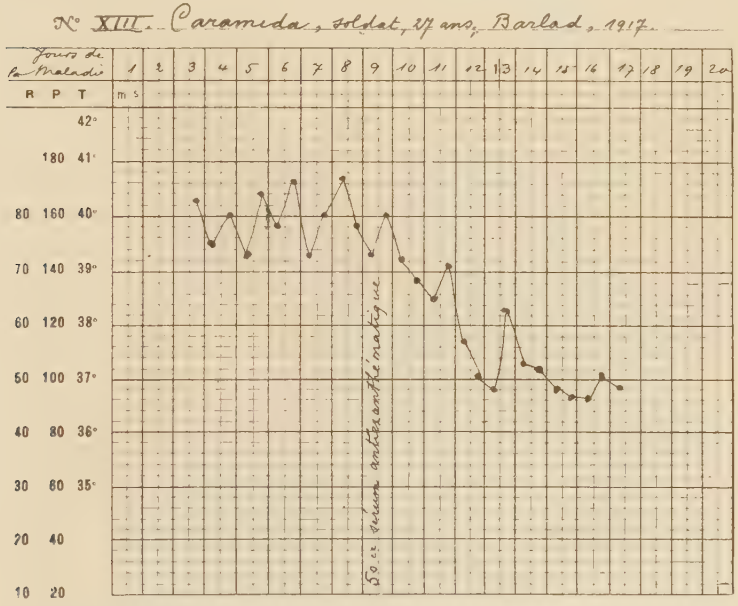


Cas léger, guérison précoce, qui peut, en partie, être due au sérum.

Obs. XIII. — Caramida, *27 ans, soldat.*

Avant son entrée à l'hôpital, le malade était courbaturé depuis deux jours ; il vient donc à l'hôpital le 3e jour avec une forte fièvre. L'exanthème est très net, la congestion oculaire intense, la langue rose ; on constate aussi un énanthème buccal marqué. Malgré cela, pas de signes d'intoxication très profonde : l'état général reste bon. Le pouls est à 136, mais bien frappé. Le 5e jour, P : 120 ; le 6e, P : 112 ; le 7e, P : 100. Au 8e jour, la température continue à baisser, mais le pouls paraît moins rassurant : 112 ; il y a de la dyspnée très marquée, du délire, l'état du

malade paraît s'aggraver. On fait alors 10 cc. de sérum antiexanthématique sous cutané et 40 cc. intraveineux. Le 9e jour, donc le lendemain, l'état est meilleur, la parole moins embarrassée, le P. reste à 112, mais est mieux frappé. Aussi ne fait-on pas de nouvelle inoculation. Le 10e jour, le P. est à 104, l'éruption a à peu près disparu, le catarrhe oculo-nasal persiste un peu. Le 11e jour, P : 100, bien battu, chute de température notable et rétablissement évident des facultés du malade qui parle bien, n'est plus du tout prostré. Le pouls se maintient ensuite à 86 ; le malade guérit.



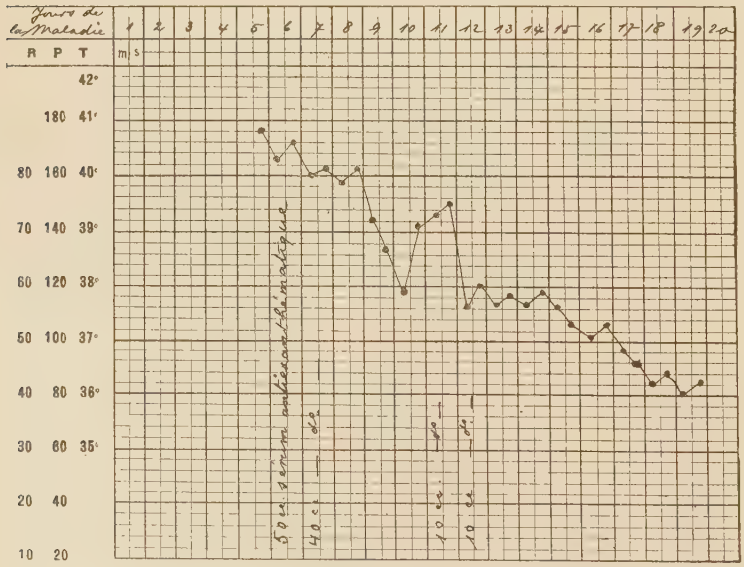
Sans doute, ce cas de moyenne gravité, eût été plus long, après la dyspnée (signe toujours inquiétant) apparue le 8e jour. Le sérum peut être intervenu pour hâter la défervescence, en amenant une sédation des phénomènes nerveux.

Obs. XIV. — Niculescu Enoche, *48 ans, milicien.*

Entré tardivement à l'hôpital, ce malade présente un exanthème très marqué. Il est apparemment au 5e jour de sa maladie. La congestion oculaire est intense, la langue saburrale ; la rate non perceptible. Il y a de la dyspnée, le pouls est à 132 dépressible. L'état général est donc plutôt grave. Aussi fait-on, le 6e jour, deux injections de sérum (10 cc. sous cutané, 40 cc. intraveineux). Le 7e jour, le pouls est ramené à 128, il

paraît un peu mieux frappé ; légère rémission thermique matinale. On fait 40 cc. de sérum intraveineux. La dyspnée et l'éruption, avec suffusions sanguines aux membres supérieurs, persistent. Mais le malade est lucide, il n'y a pas d'autres signes nerveux. Même état les 8e et 9e jours. Cependant, au soir du 9e jour, la température a légèrement baissé. Une chute plus marquée (0°8) se produit au matin du 10e jour ; le pouls est à 112, bien battu, mais les symptômes nerveux (limités jusqu'alors à la dyspnée) s'aggravent. La parole est embarrassée, la température monte à nouveau. Le 11e jour, même état inquiétant ; P : 114 fréquent ; le 12e jour. le pouls est incomptable et la température a baissé On fait 10 cc. de sérum intraveineux. Puis nouvelle amélioration, le pouls revient à 104, le malade est moins agité. Le 13e jour, on injecte encore dans les veines 10 cc. de sérum antiexanthématique. Le 14e jour, même état, plus rassurant : on cesse les inoculations. Le 15e jour, la dépression paraît ; il y a un tremblement marqué des membres supérieurs qui accompagne la rémission. Le pouls est à 90 et il y demeure les jours suivants où la température se maintient aux environs de la normale. Le malade guérit.

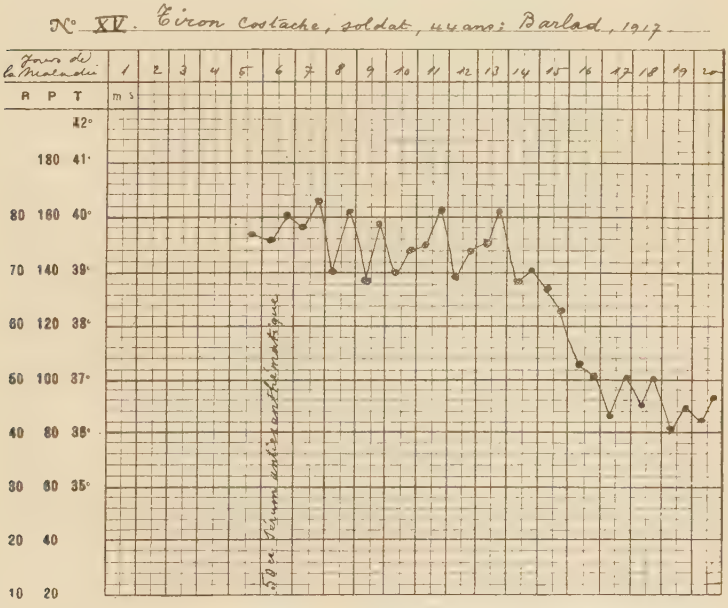
N° XIV. Niculescu Enache, soldat, 48 ans, Barlad, 1917.



Dans ce cas encore, il est possible, bien que la maladie ne fut pas beaucoup écourtée, que le sérum ait réellement agi ; le malade aurait peut-être succombé sans ce traitement.

Obs. XV. — Tiron Costache, *44 ans, soldat.*

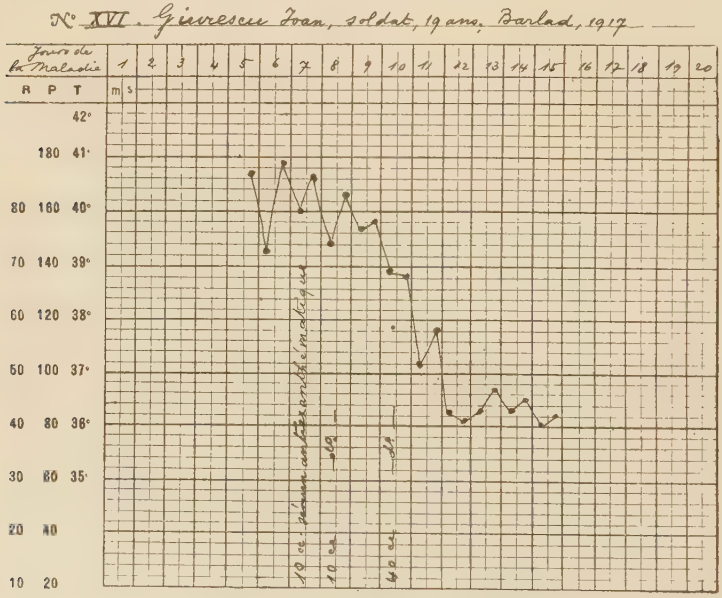
L'éruption est apparue dès le 3 Mai, chez ce malade, qui arrive à l'hôpital le 6 mai. Le catarrhe oculo-nasal est intense. La langue est sèche ; l'éruption, quoique discrète, est bien caractéristique. P : 134. On fait deux injections de sérum antiexanthématique (10 cc. sous cutané, 40 cc. intraveineux). Le lendemain (15e jour) le pouls tombe à 112, est bien battu. La congestion oculaire persiste pendant les jours suivants, le pouls est à 100, sauf les 10e et 11e jours où il remonte à 120, avec parfois quelques intermittences. Le 12e jour, le malade est prostré, mais le pouls est redevenu normal : 88 ; il s'améliore encore les 13e et 14e jours (81) tandis que la chute de température se produit nettement. Et le 15e jour, on peut dire que le malade est guéri.



Dans ce cas, plutôt léger, le sérum ne paraît pas avoir eu d'influence sur la marche de la maladie. Sans doute eût-il fallu faire des inoculations plus suivies. Les quantités de sérum dont on disposait ne le permirent peut-être pas, ainsi que nous l'avons dit plus haut, avant de publier ces observations. Ou bien eût-il été préférable de faire, pendant plusieurs jours de suite, des doses moindres ?

Obs. XVI. — Giurescu Joan, *19 ans, employé des chemins de fer.*

Le malade entre à l'hôpital le 5e jour. Le typhus a été diagnostiqué, au régiment, avant l'apparition de l'exanthème. Mais les autres signes : congestion oculaire intense, langue saburrale, énanthème buccal, rate non percutable, sont nets. La fièvre est élevée, le pouls à 120. Le 6e jour, l'éruption est plus nette encore, elle persistera jusqu'au 10e jour. Le cas ne présente d'ailleurs aucun caractère grave. On fait 10 cc. de sérum antiexanthématique intraveineux, le 7e jour; on renouvelle la même dose le 8e jour. Le pouls est à 96, bien battu. Au soir du 9e jour, on injecte encore 40 cc. de sérum. Puis l'éruption disparaît, l'état général est bien meilleur. Le malade guérit.



Action probable du sérum ; la maladie a été sensiblement écourtée, dans ce cas de gravité moyenne. Il y avait un exanthème intense qui a persisté jusqu'à la défervescence, hâtée certainement par le traitement.

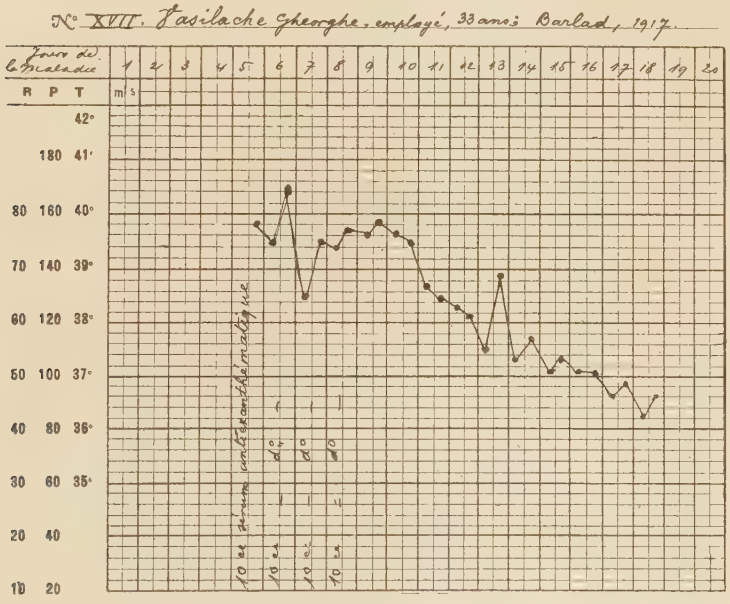
La forte dose de 40 cc., injectée le 10e jour, parait bien avoir été nécessaire.

Obs. XVII. —Vasilache Gheorghe, *33 ans, employé des chemins de fer.*

Le malade est entré à l'hôpital, étant courbaturé et fébrile depuis plusieurs jours. Le 5e jour (29 Avril) on lui inocule 10 cc. de sérum antiexanthématique dans les veines. Les signes cliniques du typhus sont très nets : exanthème, catarrhe oculo-nasal, langue fuligineuse, énanthème buccal marqué. Le pouls est à 132 ; la rate n'est pas perceptible.

On renouvelle l'injection de 10 cc. sérum trois jours ; le pouls s'établit à 105, dès la troisième injection, l'état général est meilleur, le pouls à 70.

Par la suite, la température va baisser et le malade guérira au 15e jour sans complications.

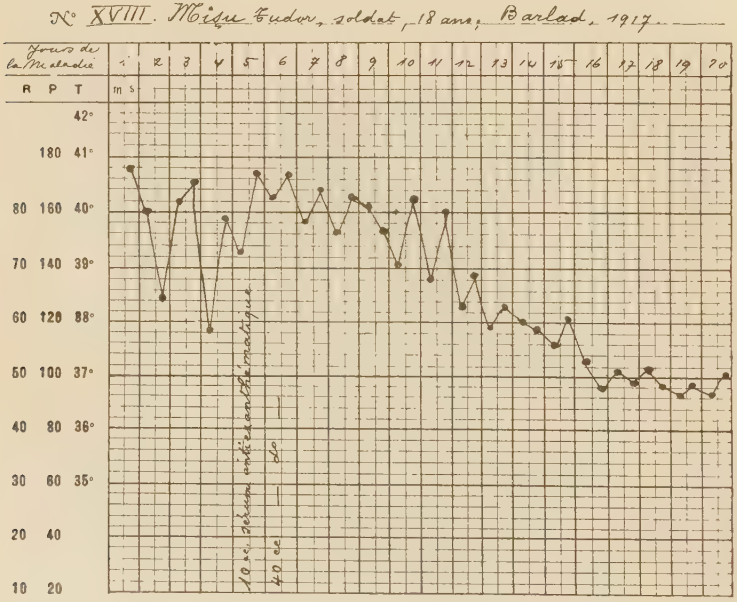


Cas léger, l'action du sérum parut donc peu marquée, du moins apparemment. Car l'examen rétrospectif de cette courbe montre cependant une rémission coïncidant avec un pouls meilleur.

Cette modification heureuse du tableau clinique du typhus, au 7e jour, n'est pas réalisée avec le seul traitement général. La prolongation de la maladie paraissait inévitable.

Obs. XVIII. — Misu Tudor, *18 ans.*

Le diagnostic du typhus est nettement fait chez ce malade. On ne lui fait aucune injection de sérum antiexanthématique jusqu'au 9e jour. A ce moment, en effet, apparaît un symptôme fâcheux : la dyspnée et le P : 128 qui décident à inoculer 10 cc. sous la peau. Dès le lendemain, le pouls a baissé : 116 ; mais l'état général est précaire : on inocule 40 cc. dans les veines. Deux jours après, l'état du malade subit une amélioration notable ; le pouls se maintient d'abord à 100, puis redevient rapidement normal (84). Malgré ce, l'évolution de la maladie a été prolongée, ainsi que le montre la courbe ci-dessous.



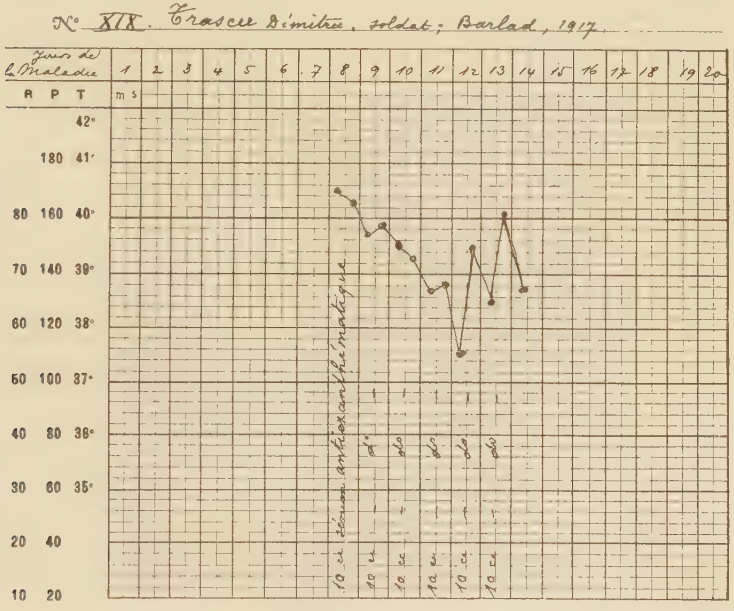
Comme la dyspnée est intervenue, on peut croire que le sérum, quoique tardivement employé, a encore agi, ici, efficacement.

Les grandes oscillations des premiers jours auraient pu laisser quelques hésitations sur le diagnostic, sans l'exanthème caractéristique net.

La forme sévère, due à la dyspnée, a été favorablement modifiée par l'injection intraveineuse, sans que la maladie soit cependant écourtée.

Obs. XIX. — Trascu Dimitru, *soldat*.

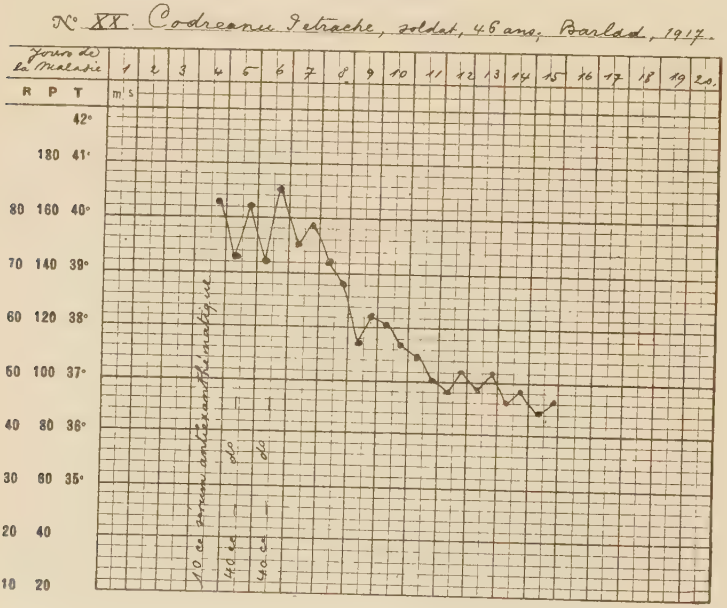
Quand le malade entre à l'hôpital, il était courbaturé et fébrile depuis 8 jours. A ce moment, que l'on considère comme le 8e jour de sa maladie, (6 mai) il présente tous les signes d'un typhus grave. La congestion oculaire est intense, l'exanthème généralisé, le malade ne parle pas. Le cœur bat faiblement et seulement par intermittence ; le pouls est filiforme. On note 134 pulsations. On injecte 10 cc. de sérum sous la peau. Le 9e jour, même état inquiétant, la prostration est persistante, le pouls incomptable. On fait encore 10 cc. de sérum antiexanthématique, intraveineux. On continuera ainsi, sans résultats appréciables. En effet, au 14e jour, le malade meurt avec une dyspnée très intense, quoiqu'apparue *in extremis*.



Le sérum ne paraît pas, ici, avoir modifié la marche critique de la maladie, malgré une chute progressive de la température après les premières injections. Mais l'état général du malade, avant la première inoculation, était extrêmement précaire et l'intoxication, très grande, gagna les centres nerveux. La dyspnée apparut au 14e jour (c'est-à-dire à la période critique) et dans l'hyperthermie progressivement atteinte, après une rémission du 9e au 12e jour, bien marquée dans la courbe ci-dessus.

Obs. XX. – Codreanu Petrache, *46 ans.*

Malade depuis 4 jours, quand il entre à l'hôpital. Fièvre élevée, tous les signes nets du typhus. P : 128. On injecte sous la peau 10 cc. de sérum antiexanthématique. Le 6e jour (5 mai) la température s'étant élevée, on inocule 40 cc. intraveineux, et on répète l'injection le lendemain. Le pouls persiste aux environs de 100. La température s'établit en plateau, avec une différence marquée sur celle du début. Sans autre inoculation, le malade fait sa défervescence au 14e jour.



Evolution normale, mais diminution de la durée de la maladie due à la sérothérapie : le cas était de moyenne gravité.

Telles sont, rapportées fidèlement et impartialement, les observations cliniques de quelques cas de typhus exanthématique, de gravité variable, traités par le sérum antiexanthématique.

Nous avons indiqué, à propos de chaque cas, à la fin de l'observation, les réflexions suggérées par l'analyse des symptômes et de l'évolution de la maladie.

Actuellement encore, il est difficile de conclure quoique ce soit au point de vue du résultat thérapeutique à retenir. Si l'on prend la mortalité comme critérium, nous avons dû noter d'une part 3 décès sur 7 cas, de l'autre 2 sur 10 : ceci donne une moyenne élevée de 34 % de décès.

Potel, à Sidi-Abdallah, en 1916, eut à peine 3 % de mortalité. En tout état de cause, il est certain que, quoique graves, les cas des Français traités par Potel l'étaient cependant moins encore que la majorité de ceux observés en Roumanie. D'autre part, les Français de Potel étaient parfaitement bien portants avant leur atteinte de typhus ; ils reçurent à Sidi-Abdallah, dans un hôpital permanent admirablement installé, des soins minutieux, très dévoués et constants (Potel s'est plû à le signaler en hommage mérité au personnel hospitalier).

En Roumanie, les conditions furent un peu différentes. Les soldats avaient énormément souffert de privations de toutes sortes, au cours de la retraite, pendant l'hiver particulièrement rigoureux (nous en avons donné un aperçu au chapitre I[er]). Bien que soignés partout avec le plus grand dévouement, nous ne croyons pas que l'organisation roumaine ait toujours permis les mille petits soins qui ont une grande importance dans le traitement des typhiques. Les conditions adjuvantes (dont l'association à la sérothérapie est très utile) ne furent pas réalisées dans les deux pays, au même degré de perfectionnement.

D'autre part, les doses de sérum injectées ont varié. Les inoculations intraveineuses, essayées fréquemment, ne donneraient pas, en sérothérapie, de l'avis de Ch. Nicolle, des résultats plus marqués que les inoculations par voie sous cutanée. Antérieurement, Potel avait fait presque toujours 10 cc. cubes et de façon suivie. Souvent M. le Professeur Cantacuzène et nous, avons injecté 40 centimètres cubes. Le traitement général de nos 7 cas a été, en *principe*, volontairement *supprimé*. Il y a là des facteurs nouveaux, à faire intervenir dans un jugement adhéquat de la technique.

Pour toutes ces raisons, il nous paraît donc plus sage de remettre des conclusions définitives sur la valeur de la méthode de Ch. Nicolle au jour où des observations plus nombreuses, et prises à des sources différentes, viendront permettre une critique plus aisée, par des rapprochements et des comparaisons judicieusement établies.

Pour notre part, nous croyons très fermement que le sérum antiexanthématique, associé au traitement général, sera toujours d'un très grand secours dans une épidémie de typhus.

CONCLUSIONS

1. *L'épidémie Serbe* de typhus exanthématique, observée à Bizerte en 1916, fut bénigne et très rapidement circonscrite grâce à l'organisation judicieuse et immédiate de mesures prophylactiques et de moyens d'isolement appropriés. Le nombre des cas de la maladie fut très faible et les pertes peu élevées.

L'épidémie Roumaine de 1917, en Moldavie, fut, au contraire, particulièrement grave et meurtrière, les conditions de la lutte contre la maladie ayant été des plus défavorables. De grandes difficultés, dues à la retraite de l'armée et à l'hiver très rigoureux, empêchèrent de réaliser les mesures indispensables d'hygiène dès l'apparition des premiers cas. Malgré de grands et louables efforts, la destruction des poux fut presqu'impossible, surtout au début. Aussi y eût-il une énorme morbidité et de grandes pertes.

2. L'exposé, même écourté, du caractère si différent de ces deux épidémies, intentionnellement rapprochées par nous et comparées dans le chapitre I[er], pourrait donc à lui seul suffire à mettre en lumière le *rôle et l'importance des mesures prophylactiques* : destruction de la vermine et hygiène générale, d'où découle toute *l'étiologie du typhus*. Cependant nous avons voulu mieux montrer encore ce rôle primordial en publiant des notes et observations qui mettent une fois de plus en relief et de façon indiscutable *l'intervention exclusive du pou de corps* dans la transmission de la maladie. *Il faut donc, dès l'apparition du typhus, chasser sans répit tous les ectoparasites.*

Nos observations précisent et confirment que ni les puces, ni les punaises, ni les tiques, ni les argas, ne sont

vecteurs du typhus. Elles établissent aussi nettement que les mucosités et les crachats des typhiques, les poussières des salles d'hôpital ne sont nullement dangereux et ne sauraient être incriminés dans la propagation de la maladie.

3. Il n'y a pas, dans *la symptomatologie* du typhus exanthématique, de signe pathognomonique au sens propre du mot. L'exanthème, autrefois cité comme signe constant, peut manquer souvent : il ne se produit en tous cas, le plus généralement, que du 3e au 5e jour, ne permettant pas toujours un diagnostic assez précoce.

Mais, certains symptômes permettront cependant au médecin averti de poser le diagnostic dès les premiers cas ; ce sont : le début particulier de la courbe thermique avec bec suivi de rémission au deuxième jour ; le catarrhe oculo-pharyngo-nasal, l'énanthème buccal.

Les *formes cliniques* du typhus sont variées : formes moyenne, légère ou larvée, sans exanthème, pétéchiale, ataxo-adynamique. Cette dernière forme est incontestablement la plus grave : soit qu'elle soit marquée par une prédominance des phénomènes d'infection septicémique (symptômes cardiaques), soit que l'intoxication nerveuse (phénomènes cérébraux ou bulbaires) domine le tableau clinique.

Les *complications*, qui peuvent être nombreuses, sont d'ordre médical ou chirurgical. Elles relèvent du traitement classique de ces affections, indépendamment du traitement général qu'il ne faut naturellement jamais négliger.

Les *associations morbides* ne sont pas exceptionnelles, surtout dans les grandes épidémies. Par ordre de fréquence il faut noter : la fièvre récurrente, le paludisme, le choléra, la peste. *Le typhus exanthématique est une maladie absolument cyclique qui évolue en général en 15 jours. Les prodromes en sont souvent nettement perceptibles et alors enregistrés pour des sujets habitués à l'observation. L'incu-*

bation est normalement de 7 à 15 jours, les phénomènes qui l'accompagnent peuvent passer complètement inaperçus si l'attention n'a pas spécialement été éveillée par la morsure du pou. Le malade présente un exanthème caractéristique, mais qui, répétons-le, *peut manquer souvent. Sauf complications graves écourtant la maladie (exitus) ou, au contraire, la prolongeant par des manifestations fébriles indépendantes de son évolution, la défervescence survient le 13e ou le 14e jour : le malade guérit alors, ou bien il succombe.* La mort survient donc le plus fréquemment en hyperthermie, mais elle peut se produire en hypothermie et ceci, en dehors de toute cause intercurrente, comme le choléra associé par exemple.

4. Essentiellement, le typhus est l'une des maladies épidémiques des armées en campagne, mais il frappe aussi bien, en dehors des troupes rassemblées, les populations des villes que celles des campagnes. Les gens pauvres sont toujours les plus atteints, les gens aisés paraissant épargnés, grâce surtout à une hygiène plus développée.

Toutefois, les médecins et les infirmiers, comme tous ceux appelés à contribuer à la lutte et aux soins que comporte la maladie, lui payent, proportionnellement, un énorme tribut.

La *mortalité* varie avec l'âge, la constitution, les antécédents pathologiques du malade. On peut l'évaluer à une moyenne de 13 à 20 %; chez les intellectuels (les médecins en particulier) elle peut atteindre 30 et 40 %.

Une seule atteinte de typhus ne paraît pas conférer l'immunité absolue et les *récidives*, quoique rares, sont *possibles.*

5. Le *diagnostic,* relativement aisé en pleine épidémie, peut être difficile en tout autre temps ; nous en avons indiqué les éléments en traitant de la symptomatologie.

Le diagnostic différentiel des maladies toxi-infectieuses est relativement facile.

Les *séro-réactions* proposées jusqu'à maintenant comme spécifiques sont sans valeur pratique. Les *examens de laboratoire* n'apportent d'ailleurs que des données négatives, mais permettront d'éliminer les autres maladies fébriles. Seule l'*inoculation au cobaye,* surtout lorsqu'elle est pratiquée en série, donne une certitude. Mais le résultat de cette expérimentation n'est connu du médecin qu'après l'évolution clinique du typhus chez le malade. Sa connaissance permettra, du moins, le *diagnostic rétrospectif* dont l'importance est toujours grande au point de vue prophylactique. Ce diagnostic sera fait encore, après la guérison (et même longtemps après la sortie de l'hôpital) à la seule vue du convalescent par la difficulté de la marche, l'ankylose des articulations, l'insomnie, les douleurs dans les membres, surtout marquées la nuit.

6. A) Les recherches expérimentales et les études microbiologiques poursuivies dans le but de découvrir l'*agent pathogène* du typhus sont encore sans résultats probants. On suppose qu'il s'agit d'un protozaire, étant donnée la nécessité, admise maintenant, de la présence du pou comme hôte intermédiaire. Quoiqu'il en soit, les divers microorganismes qui ont été décrits sont reconnus pour être de simples agents symbiotiques du véritable microorganisme encore introuvable. Ce virus inconnu paraît, en tous cas, appartenir à la catégorie des virus filtrants et il est vraisemblablement fixé sur les globules blancs. Les altérations des hématies vues par certains auteurs ne paraissent pas du tout spécifiques. Tous les organes du cobaye expérimentalement infecté contiennent, pendant la fièvre, ce virus. Ch. Nicolle en a réalisé la conservation indéfinie par des passages successifs sur cet animal.

B) Le *traitement* du typhus exanthématique est surtout

prophylactique : déparasitation, hygiène ; puis il est *symptomatique* et s'adresse alors aux manifestations cliniques qu'il y a lieu de traiter classiquement et dans leur diversité ; il est enfin *sérothérapique*. La sérothérapie a utilisé des sérums divers (sérums de convalescents, de malades, sérums expérimentaux). Des nombreux procédés préconisés, seule, la méthode de Ch. Nicolle semble devoir être retenue. Elle permet d'envisager, par une mise au point qui ne paraît pas tout à fait définitive, un traitement efficace par le *sérum antiexanthématique*, préparé maintenant par l'Institut Pasteur, en partant des organes virulents du cobaye infecté expérimentalement.

Sans doute ce sérum n'est pas encore le traitement spécifique, dans la méconnaissance qui persiste toujours de l'agent pathogène vrai. Il n'est pas impossible, d'ailleurs, qu'on arrive un jour à découvrir le microbe inconnu, malgré l'insuccès momentané de recherches aussi nombreuses que laborieuses.

En attendant, c'est le sérum antiexanthématique qu'il faut employer dans le traitement du typhus, concurremment avec les ressources de la thérapeutique générale.

Vu : *Le Doyen*,
ROGER.

Vu : *Le Président de Thèse*,
WIDAL.

Vu et permis d'imprimer :
Paris, le 6 Mars 1919.
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. POINCARÉ.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Aaser E. — *Om Flecktyphus bacillers*. Tidsskr. f. d. norske, Laegefer, Kristiania, 1917, XXXVII, 615-618.

Adler Herzmark J. — *Fleckfieberfolle und Entlausungsmethoden.* Militar arzt. Wien., 1915, XLIX, 257-262.

Alessandrini G.— *I pidocchi ed i mezzi per distruggerli.* Anna. d'Ig. Roma, 1916, XXVI, 92-108.

Alfeyewski N. A. — *Acute delirium in the course of typhus fever.* Sovrem. Psikiat., Moskow, 1914, VIII, 279-289, 1 pl.

Amenitski M. — *On the struggle with typhus fever.* Sibirski Vrach, Gaz. Irkutsk. 1909, II, 531 ; 541 ; 547.

Anderson J. F. et Goldberger. — *Informes de los trabajos sobre tifo petequial de la Ciudad de Mexico.* Bol. d. Inst. patol., Mexico, 1909-10, 2 ep. VII, 673-691.

Of the infectivity of tabardillo or Mexican typhus fever for monkeys and studies on its mode of transmission. Public Health reports, 18 fév. 1910, 177-185 et Tr. XV. International Congress Hyg. et demogr., Washington (1912), 1913, II, 17-25.

Natural and induced immunity to typhus fever. Journ. Infectious Diseases, Chicago, XI, 402-410.

The experimental proof of the identity of Brill's desease and typhus fever. New-York, Medical Journ., etc., 1912, XCV, 976-981.

Anderson J. F. — *The relation of so-called Brill's disease to typhus fever, an experimental demonstration of their identity.* Publ. Health Report. U. S. Mar. Hosp. Serv., Washington, 1912, XXVII, 149-160.

The reaction of the guinea-pig to the virus of typhus fever. Journal Medical Research, Boston, 1914, 467-473.

The problem of typhus in the United States. Jour. Med. Amer. Assoc., Chicago, 1913, IX, 1845-1848.

Typhus fever, as I have observed it in Mexico, in England and this country, in its clinical and experimental aspects. Medical Record, New-York, 1915, 941.

Typhus fever, its etiology and the methods of its prevention. Publ. Health. Rep.,Washington, 1915, XXX, 1303-1311.

Anrioud Maurice. — *Contribution à l'étude du typhus exanthématique. Epidémie de Corfou, 1916.* Thèse de Paris, 1917.

Arneth. — *Ueber Fleckfieber und Entlausung.* Berl. Klin. Wehnschr., 1916, III, 1187-1191.

Arnould. — *Notes sur quelques cas de typhus exanthématique ; difficulté du premier diagnostic dans une épidémie.* Journal de Médec. de Bordeaux, 1916, XLVI, 167-170.

Arnstein A.— *Zur Bewertung der Weil-Felix'schen Fleckfieber Reaktion.* Wien. Klin. Wehnschr., 1917, XXX, 409.

Arzt L. et Kerl W. — *Ueber den Typhus exanthematicus.* Arch. f. Dermat. u Syph. Wien. u Leipzig, 1913, CXVIII, 386-404, 3 pl.

Aschoff. — *Histologie des Fleckfiebers.* Deutsche Medicinischen Wochenchrift, Leipzig u Berlin, 1916, X, II, 151.

Atanoff V. A. — *Epidemiological notes from the practical struggle with typhus fever in the governments of Bessarabia and Ufa.* Karkow Med. Journ., 1916, XXII, 196-204.

Babes V. — *Sur le diagnostic différentiel entre le typhus exanthématique et certaines formes hémorrhagiques de méningite cérébro-spinale.* C. R. Soc. Biologie, Paris, 1916, LXXIX, 857-860.

Bacot A. — *The temperature necessary for the destruction of lice and their eggs.* British Med. Journ., London, 1916, I, 167.

Notes on pediculus humanus (vestimenti) and pediculus capitis. British Med. Journ., London, 1916, I, 788.

A simple means of ascertaining if a sterilizing hut is hot enough to destroy lice and nits in clothing or blankets. British Med. Journ., London, 1917, II, 151.

Bacot W. R. — *The louse problem.* Med. Press. Circ., London, 1917, CIII, 205-208.

Baehr G., Plotz H. et Olitsky P. H. — *The etiology of typhus exanthematicus III, Experimental studies (Abstr.).* Proc. New-York Path. Soc., 1915, U. S. XV, 53-62.

Baehr G. — *Development of antibodies for bacillus typhi-exanthematici in typhus fever contacts.* J. Inf. Dis., Chicago, 1917, XXI, 132-140.

Baehr G. et H. Plotz. — *Blood culture studies in typhus exanthematicus in Serbia, Bulgaria, and Russia.* J. Inf. Dis., Chicago, 1917, XX, 201-218.

The etiology and epidimiology of the typhus fever of Eastern Europe. Med. Record., New-York, 1917, XCI. 300.

Agglutination in typhus fever. Journ. Inf. Dis., juillet 17, XVI, 21.

(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1917, XV, 19, p. 592).

Balfour A. — *Typhus fever, lice and the war, a suggestive fact.* Lancet, London, 1915, I, 1311.

Ballner F. et Finger A. — *Ueber die Weil-Felixsche Proteusreaklion mit dem Harne Fleckfieberkranker.* Wien. Klin. Woch., 19 juil. 1917, 966-967.

(Analyse in Bull. inst. Pasteur, Paris, 1918, XVI, 7. p. 221).

Balthazard. — *Précis de Pathologie interne.* Paris, vol. I, 453-460.

Baradas A. — *Le typhus exanthématique à Porto.* Revista de Med. et Chirurgia practica, Madrid, CXX, nº 1510, 7 juin 1918, 298. Journ. of Amer. Med. Ass., LXXI, 9, 31 août 1918, 782.

(Analyse in Bull. Off. Int. Hyg. pub., Paris, déc. 1918, p. 1394*)*.

Bardachzi F. et Barabas Z. — *Ueber rudimentar ausgebilddetes Fleckfieber.* Wien. Klin. Wehnschr., 1917, XXX, 845.

Battarel E. — *Etude sur quelques cas de typhus exanthématique.* Bull. Méd. de l'Algérie (Alger), 1909, XX, 421-427.

Baümler C. — *Zur kenntnis und Diagnose des Fleckfiebers.* Deuts. Med. Wehnschrift, Liepzig u Berlin, 1909, XXXV, 1-7.

Beard J. — *Outbreak of typhus fever in the city of Carliste.* Edinburgh Med. Journ., 1911, n. s , VI, 410-421.

Berger W. — *Zur Klinischen Fleckfieber diagnose und der serum-diagnose nach Weil-Félix.* Med. Klin. Berlin, 1917, XIII, 884-886.

Bertarelli E. — *Il pericolo del tifo petecchiale.* Gazz. Med. Sicil. Catania, 1915, XVIII, 97-101.

La profilassi del tifo esantematico e la lotta contre la pedi-culosi. Revista d'Ig. e sanit. publ., Torino, 1915, XXVI, 241-245.

La lotta contre la pediculosi. Morgagni, Milano, 1915, LVII, 1, 2, 577, 585.

Documenti sul tifo esantemico nella guerra attuale e rilievi desontologici alla medicina tedesca. Morgagni, Milano, 1917, 135-141.

Gli insegnamenti della lotta profilattica contre il tifo esante-matico. Morgagni, Milano, LVIII, pt. 2, 145-156.

Bettencourt N. — *Typhus exanthematico (Abstr.).* Med. contemp. Lisboa, 1907, XXV, 205-209.

Beyer H. G. — *On the etiology of typhus fever and louse extermination from the view point of the sanitarian.* Milit. Surgeon, Washington, 1916, XXXVIII, 483-491, 2 pl.

Bielof N. A. — *Treatment of typhus fever.* Russk. Vrach. St-Petersb., 1912, XI, 1971-1975.

Birt C. — *Typhus fever.* Journ. Roy. Army Med. Corp. London, 1912, XIX, 521-530.

Bishopp F. C. et Wood H. F. — *Preliminary experiments with sodium fluoride and other insecticides against biting and sucking lice.* Psyche, Boston, 1917, XXIV, 187-189.

Bittort — *Auftreten Wassermannscher Reaktion Fleckfieber.* Munch. Med. Wehnschr., 1916, 1646.

Blagovieshtschenski F. — *How we tough typhus fever? Epidemie in Zmïeïnagorod county, Tomsk government.* Vrach. Gaz., Saint-Petersb., 1907, XIV, 1032-1056.

Blanc G. — *Recherches sur le typhus exanthématique poursuivies au laboratoire de Nich, d'avril à octobre 1915.* Bull. Soc. pathol. exot., Paris, 1916, IX, 5, 311-315.

Blanc Jacques. — *Contribution à l'étude clinique du typhus exanthématique, sa prophylaxie pendant la guerre.* Ann. d'Hyg., Paris, 1917, XXVII, 5-28.

Blanchard R. — *La lutte contre les poux.* Paris, 1915. 8 p. in-8°.

Blaschko A. — *Zur Prophylaxie des Flecktyphus.* Deut. Med. Wehnschr., Liepzig u Berlin, 1915, XLI, 12.

Blatteis S. R. et Lederer M. — *The bacillus of typhus exanthematicus isolated from a case of typhus fever (Brill's disease).* Long Isl. Med. Jour., Brooklyn, 1916, X, 169-172.

Bofinger. — *Actiologische, klinische und mikroskopische Beobachtungen bei einer Fleckfieber epidemie.* Centr. fur Bakt., I., origin., LXXVIII, 30 juin 1916, 72-82, 1 pl.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris. 1916, XIV, 21, p. 666).

Bordoni-Uffredi G. — *Sul metodo di lotta contro i pidocchi : contributo alla profilassi del tifo esantematico.* Gazz. Med. Lombarda, Milano, 1917, XVIV, 121-122.

Bory J.— *Ueber die Diagnose und Ubertragungsweise des Flecktyphus.* Amtsartz, Leipzig u Wien., 1912, IV, 413-426.
Zur Epidemiologie des Flecktyphus. Amtsartz, Leipzig u Wien., 1914, IV, 161-170.

Bouygues J. — *Traitement du typhus exanthématique et du typhus récurrent par l'or et l'argent colloïdal.* Presse Méd., Paris, nº 49, 7 sept. 1916, 391.

Boyd M. F. — *Recent appearance of typhus fever in Iowa : a report.* J. Iowa State med. soc., Des Moines, 1917, VII, 45-51.

The de-lousing measures of the Santa Fé Railway system. Ann. J. Publ. Health Concord. N. H., 1917, VII, 667-671.

Brauer L. — *Klinische Beobachtungen bei typhus exanthematicus.* Beitrage zur Klinische der Infect. Kr., Wurzburg, 1914, III, 233, 8 pl.

Braun A. et R. Salomon.— (Inst. Hyg. Univ. Francfort). *Ein Beitrag zum Wesen der Weil-Felixschen Reaktion auf Fleckfieber.* Deutsch. Med. Woch., 17 janv. 1918, 59-60.

(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1918, XVI, 7, p. 224).

Brill N. E. — *Pathological and experimental data derived from a further study of an acute infections desease of unknown origin (similar to typhus fever).* Amer. Journ. Med. Sc. Phila. et New-York, 1911, CXLIII, 196-218.

On the identity of typhus fever and Brill's disease. Medical Record, New-York, 1912, LXXXI, 1037-1040.

Typhus fever or a new disease ? (Abstr.). Brit. Med. Journ., London, 1913, II, 388.

An acute infections endemic disease similar to perhaps modified form of typhus fever. Tr. Intern. Congr. Med., 1913, London, 1914, Sect. VI, Medicine, pt, 2 83-97.

Typhus exanthematicus in San-Francisco. Calif. State J. M., San Francisco, 1917, XV, 29.

Broc — *Cinq cent vingt-cinq cas de typhus exanthématique à Tunis chez les indigènes musulmans ; bons effets du collargol et de l'adrénaline.* Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp., Paris, 1909, 3. S. XXVIII, 889-895.

Quelques notes sur la courbe thermique du typhus exanthématique. Bull. Soc. Méd. de Tunis, 8e année, nº 3, sept. 1910, 90-98, 7 courbes.

Browne J. C. — *Note on typhus fever.* J State Med., London, 1916, XXIV, 1-6.

Bruce Low R. — *L'épidémiologie du typhus exanthématique dans les dernières années* (1909-1913). Annexe au *Rapport du Local Government Board* (1914-1915).

(*Trad. anal. in Bull. off. Int. Hyg. pub., Paris,* 1916, t. 8, nº 7, p. 1103-1141).

Brumpt E. — *Précis de Parasitologie.* Paris, Masson, 1913.

Au sujet d'un parasite (Rickettsia Provazeki) des poux de l'homme, considéré à tort, comme l'agent causal du typhus exanthématique. Bull. Soc. path. exot., Paris, 1918, XI, 249-258.

Bué V. — *Le typhus exanthématique, tel que je l'ai vu.* Presse Méd., Paris, 1916, XXIV, Annexes, 289.

Bulletin International d'Hygiène publique. Paris, 1906-1918.

Bulliard H. — *Sur l'habitat du pou de corps et le diagnostic rapide de la pédiculose.* Ann. Derm. et Syphil., Paris, 1916-17, 501-511.

Burckhardt J. L. — *Ueber serodiagnostik und histologische diagnostik des Fleckfiebers.* Cor., Bl., f. Schweiz. Aerzte Basel, 1917, XLVII, 1621-1625.

Bussière F. — *Note sur un essai de traitement du typhus par l'injection extemporanée de sang de typhique en convalescence.* Bull. Soc. path. exot., Paris, 1916, 673-675.

Buttler E. F. — *Experiences in Serbia during the war, with special reference to the typhus epidemie of 1915.* — New-York State J. M., New-York, 1917, XVII, 139-144.

Caldwell B. W. — *The epidemie of typhus exanthematicus in the Balkans and in the prison camps of Europe.* Journ. Med. Assoc., Chicago, 1916, LXV, 326-331.

Caneik J. — *Das Korkommen der Weil-Felixschen Reaktion bei Fleckfieber vom Balkankriegsschauplatz.* Wien. Klin. Wehnschr., 1916, XXIX, 1552.

Carbajal A. J. — *Complicaciones cerebrales del tifo esantematico mejicano o tabardillo considerado bajo el punto de vista bacteriologico.* Bol. del Inst. patol , Mexico, 1908, VI, 73-85.

Tifo esantematico. Bol. del Inst. patol., Mexico, 1909-10, 2 ep., VII, 217-222.

Cartaya J. T. et Tabaadelo J. A. — *Un caso de tifus exantematico importado.* Actas y trab. d. II. Cong. Med. Nacion., Habana, 1911, 308-311.

Cathoire E. — *Recherche de la déviation du complément dans le typhus exanthématique.* C. R. Soc. Biol., Paris, 1910, LXIX, 117.

Ceconi A. — *Per la diagnosi di tifo petecchiale.* Policlinica, Roma, 1918, XXV, Sez. prat., 1918, XXV, 437-441.

Ceelen. — *Ueber die mikroskopische pathologie des Fleckfiebers.* Zeits. f. Klin. Med., LXXXII, f. 6, 505.

Histologische Befunde bei Fleckfieber. Berlin, Klin. Woch., 15 mai 1916, 530-532.

(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1916, XIV, 21, 670).

Cellerier. — *Sur le typhus exanthématique.* Rev. Intern. Méd. Chir., Paris, 1917, 29.

Cellier. — *Tifus exantematico ; su historia etiologica y profilaxia.* Med. prat., Micastro, 1909, VIII, 271-277.

Chaix — *Notes médicales à propos de mon séjour en Serbie.* Bull. Ac. Méd., Paris, 1916, 3. LXXV, 231-233.

Chandrosse (Mad.). — *Le typhus exanthématique, maladie des armées.* Thèse de Paris, 1915.

Cheinisse. L. — *La " maladie de Brill " est-elle une entité morbide nouvelle ?* Sem. Méd , Paris, 1912, XXXII, 145-147.

Chéné. — *Note sur la prophylaxie et le traitement du typhus exanthématique.* Arch. de Méd. d'Angers, 1914, XVIII, 247-254.

Chesney L. M. — *Typhus work in Serbia.* Fractitioner. London, 1916, XCVI, 542-550.

Ciavaldini. — *Relation d'une épidémie de typhus exanthématique (mars-avril 1915).* Bull. Ac. Méd., Paris, 1915, 3-1, LXXIV, 63.

Clerc (M.). — *Prophylaxie du typhus exanthématique.* Rev. d'Hyg. de Paris, 1915, XXXVII, 780-784,

Codina Castelloi J. — *El tifus exantematico de Madrid en el invierno de 1909 (investigaciones clinica).* Rev. de Med. y Cirurg. pr., Madrid, 1910, LXXXVI, 5, 49, 89, 129, 172, 213, 253, 294, 330.

Coglievina R. — *Zur Verweudung von Neohexol in der Therapie des Fleckfiebers.* Med. Klin. Berl., 1917, XIII, 12-14.

Colden. — *Zentrale Netzhautblutung bei Fleckfieber.* Deutsch. Med. Wehnschr., Leipzig u Berlin, 1917, XLIII, 267.

Colmenares J. G. — *Sobre un caso de tifus esantematico.* Bol. de col. offic. de Med. de la prov. de Huesca, Huesca, 1909, IX, 101-107.

Comte C. — *Une épidémie de typhus exanthématique aux iles Kerkennah* (Enquête). Juillet 1907.

Conseil E. — *Le typhus exanthématique en Tunisie, épidémie de 1906.* Thèse de Paris, 1907, in-8°, 138 p.

Rés. : Le typhus exanthématique en Tunisie. Arch. Inst. Past. de Tunis, 1907, III, juillet, 145-154. — *Id.* 1909. Fasc. I. 19-42, 20 pl. — *Id.* Revue d'hygiène de Paris, 1910, XXXII, 1029-1059.

Le typhus exanthématique en Tunisie en 1910. Rev. Hyg. pol. san., Paris, 1911, XXXIII, 909-937.

Résultats de la prophylaxie du typhus exanthématique à Tunis, de 1909 à 1912. Bull. Soc. path. exot., Paris, 1912, V, 744-747.

Corsini A. — *I corredini antipediculosi.* Ann. d'Igiene, Roma, 1917, XXVII, 364-372.

Cortezo V. — *Le typhus exanthématique en Portugal.* Siglo Medico, Madrid, vol. LXV, 23 mars 1918, 3354, p. 225.

Cowie D. M. — *Typhus fever.* — Ref. Handb. Med. Sc., New-York, 1917, VIII, 302-309.

Crawford R. — *Contributions from the history of medicine to the problems of the transmission of typhus.* Proc. Roy. Soc. Med., London, 1912-13, VI, Sect. Hist. Med., 6-17.

Csepai K. — *Die Weil-Felixsche reaktion mit dauersuspension und einige beitrage zur klinischen verwendbarkeit Perselben.* Wien. Klin. Wehnschr., 1917, XXX, 1202-1204.

Csernel E. — *Ueber eine anaphylaktische reaktion bei Fleckfieber.* Wien. Klin. Wehnschr., 1917, XXX, 229-232.

Cummings (Bruce F.). — *The louse and its relation to disease, its life history and habits and how to deal with it.* London, 1915, British Museum, 16 p., in-8°.

Cunningham A. — *Battling with typhus.* — Am. Red. Cross, Mag., Washington, 1915, X, 180-186.

Czernel D. M. — *La morphologie de l'agent du typhus exanthématique.*

(*Analyse in Nederlandsche Tijdschrift voor geneeskunde,* 13 janvier 1917, p. 109. — *Rapporté in Bull. Off. Int. Hyg., Pub,, Paris,* 1917).

Danielopolu D. — *Des associations streptococciques dans le typhus exanthématique.* Presse Méd., Paris, 1917, 402-404.

Le liquide céphalorachidien dans le typhus exanthématique. Ann. de Méd. de Paris, 1917, IV, 495-502, 2 fig.

Des troubles cardio-vasculaires dans le typhus exanthématique, leur traitement par la strophantine et l'adrénaline. Arch. Mal. du Cœur, Paris, 1917, 571-588.

Traitement antitoxique des formes graves du typhus exanthématique par l'eau chlorée en injection intraveineuse. Odessa, 1917, 1 vol. 128 p. *et* Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôp., Paris, 1917, 1200-1202.

Le sang et les organes hématopoïétiques dans le typhus exanthématique. Arch. des Mal. du Cœur, Paris, 1918, II, 1-65.

Danielopolu D. et Simici D. — *Pression artérielle et insuffisance surrénale dans le typhus exanthématique.* Arch. des Mal. du Cœur, Paris, 1918, I, 1-11.

Dantrelle A.— *Considérations cliniques sur les phénomènes oculaires dans le typhus exanthématique.* Thèse de Paris, 1918.

Darling G. R. — *The examination of the blood of typhus fever casss by dark-ground illumination.* Lancet, London, 1917, I, 589.

Da Rocha-Lima H. — *Beobachtungen bei Flecktyphuslausen* Arch. f. sch. u Trop. Hyg. XX, 1731, 1 pl. (Janvier 1916).
(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1917, XV, 81, p. 242).

Die Schutzimpfung gegen Fleckfieber. Med. Klin. Berlin, 1917, XIII, 1147-1150.

Zum nachweis der Rickettsia prowazeki bei Fleckfieberkranken. Munch.. Mediz. Woch., LXIV, 33-35, 2 janv. 1917.

Zur aetiologie des Fleckfiebers. Berl. Klin. Woch., 22 mai 1916, 567-569 ; et Med. Klin. Berl., 1917, XIII, 540.

Daske A. — *Resultados obtenidos en la moderna exploracion del tifo y su signification en la practica.* Bol. Ass. Med. de Puerto-Rico, San-Juan, P. R., 1907, V, 458-473.

Dauthuile. — *Quelques réflexions au sujet de l'état actuel de nos connaissances sur le typhus exanthématique.* Soc. de Méd. mil. Franç. (Bulletin). Paris, 1910. IV, 280-288.

Davidovski J. V. — *Typhus fever exanthematic (pathological investigation).* Karkov M. J., 1916. XXII, 205-214, 1 pl.

Daviy P. C. T. et Brown A. J. — *Clinical aspects of typhus fever, Observations of some 2000 cases in a prison camp in Germany.* Brit. Med. J., London, 1915, II, 737-741.

Déléarde et d'Halluin. — *A propos d'une épidémie de typhus exanthématique observée en Allemagne (d'avril à juin 1915).* Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp., Paris, 1916, 3 s., XL., 320-328 *et* Rev. d'Hyg. et pol. san., Paris, 1916, XXXVIII, 310-320.

Delta C. G. — *Sur la destruction des poux dans les épidémies de typhus exanthématique.* Presse Méd., Paris, 1915, XXIII, 175.

Delta C. — *Sur la réaction de Wassermann dans le typhus exanthématique.* Centr. fur Bakter. I, Abt, Iena, 1915, LXXVI, originale, 50-54.

Denzer B. S. et Olitzky P. K. — *Studies on immunity in typhus exanthematicus with reference to the antibodies in man and guinea-pig demonstrable by the Dale method.* J. Inf. Dis., Chicago, 1917, XX, 99-108.

Dienes L. — *Das Weil-Felixsche Bakterium.* Deut Med. Wehnsch., Leipzig u Berlin, 1917, XLIII, 461-463.

Dietrich. — *Beitrage zur Weil-Felixschen Reaktion beim Fleckfieber.* Deutsche mediz. Woch., 21 déc. 1916, 1570-1572.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1917, p. 243-244).

Dieulafoy. — *Précis de pathologie interne.* Paris, Masson, 1911, t. IV.

Di Pace L. — *Sulla transmissione del tifo esantematico.* Tommasi, Napoli, 1913, VIII, 196-201.

Il tifo esantematico (etiologia, profilasia, cura). Folia med., Napoli, 1917 ; III, 520, 525, 556, 609, 629, 656, 706, 727, 774, 793, 814.

Le basse temperature nella lotta contre il pidocchio del corpo. Ann. d'Igiena, Roma, 1918, 130-137.

Dornier. — *Une épidémie de typhus exanthématique à Aïn Beïda.* Arch de Méd. et Pharm. mil., Paris, 1910, LV, 401-465.

Dorr R. — *Ueber aetiologie und prophylaxe des Fleckfiebers.* Wien, Klin. Wehnsch , 1917, XXX, 191.

Dreist A. — *Beitrage zur Fleckfieberdiagnose.* Med. Klin. Berl., 1917, XIII, 1067.

Dreyer W. — *Untersuchung über den typhus exanthematicus in Ægypten.* Archiv für Schiffs u Tropen Hyg., Leipzig, 1911, XV, 319-325.

Duran J. — *Investigaciones sobre el tifus exantematico.* Revista de Sanitad militar, Madrid, 1906, XX, 58-85, 58-63.

Epstein E. et Morawetz G. — *Zur serodiagnostik des Fleckfiebers.* Wien. Klin. Woch., 20 mars 1917, 399-408.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1917, p. 593).

Escalona G. — *La oftalmo reaccion en el tabardillo, la permeabilidad renal en el tabardillo.* Bol. d. Inst. patol., Mexico, 1908, VI, 129-136.

Algunos datos sobre la etiologia del tabardillo. Bol. de Ciences med., Mexico, 1911-12, II, 1-10 *et* Mexico, 1911, de Murgiââ, 14 p., in-8°.

El commemorativo en el tabardillo. Mexico, 1911, de Murgiââ, 15 p. in-8°.

Escluse. — *Essai de traitement curatif du typhus exanthématique par les injections intraveineuses de sang vivant de convalescent retardé dans sa coagulation par le citrate de soude.* Presse Méd., Paris, 1915, XXIII, 450.

Fantham H. B. — *Herpetomonas pediculi (nov. sp.) parasitic in the alimentary tract of Pediculus vestimenti, the human body louse.* Proc. Roy. Soc. B. T. LXXXIV, 505-516.

Félix A. — *Die serodiagnostik des Fleckfiebers.* Wien. Klin. Wchns., 1916, 873-877.

Ueber die zuchtung der spezifischen Proteus X. Stamme bei Fleckfieber. Munsch. mediz. Woch , 25 sept. 1917, 1259-1261.

(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1918, XVI, 7, p. 219).

Serologische untersuchungen an Fleckfieberkranken aus der asiatischen Türkei, Zeitsch. f. Immunit, J. Orig., XXVI, 28 déc. 1917, 602-619.

(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1918, XVI, 7, p. 352).

Ueber die permeabilitat der meningen bei Fleckfieber (Weil Kalfaschehamolysinreaktion). Med. Klin. Berl., 1917, XIII, 501.

Fiessinger N. — *Le typhus exanthématique en Allemagne.* J. des Praticiens, 1915, 286.

Le typhus exanthématique et son traitement. Rev. gén., clin. et thér., Paris, 1915, XXIX, 473-476.

Fischer L. — *Zur geschichte des Flecktyphus (Flecktyphus und Pedikulosis).* Wien. Klin. Wchnsch., 1915, XXVIII, 321.

Fleroff. — *Typhus fever.* Moscow, 1914, 164, p. in-8°.

Fonyo F. — *Sur l'épidémiologie et la prophylaxie du typhus exanthématique.*

(Analyse in the Journ. of Amer, Med. Assoc., 13 janvier 1917, LXVIII, n° 2, p, 156).

Foster G. B. — *Endemic typhus fever in the Phillipine Islands, observations based on a study of 23 cases occurring among Filipinos at camp Kaithlye, Mindano, P. I., with resultats of animal inoculations.* Arch. Int. Med., Chicago, 1915, XVI, 363-381.

Foulerton A. G. R. — *On typhus fever.* Journ. Roy. Arm. Med. Corp, London, 1917, XXIX, 224-228.

Franco R. — *Du typhus exanthématique.* Thèse de Paris, 1903.

Fraenkel E. — *Zur Fleckfieberdiagnose.* Munch. Med. Wchns., 1915, LXII, 805-808.

Demonstration von Fleckfieber praparaten. Deutsche Med. Wehnschr , Leipz. u Berl., 1917, XIII, 703.

Demonstration über Fleckfieber. Id. XLIII, 861.

French H. — *Bluish skin spots from louse bites.* Guy's Hospit. Gaz., London, 1918, XXXII, 69-71.

Friedberger E. — *Observations critiques sur l'origine du typhus exanthématique.* Berl. Klin. Woch., 7 août 1916, 882-887.

(*Rapporté in Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde,* II, 23 décemb. 1916, p. 2282 ; *Analysé in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1916, XIV, 21, p. 882-887).

Ueber immunitatsreaktionen mit den bazilius Weil-Felix und über seine atiologische bedeutung für das Fleckfieber. Deut. Med. Woch, 18 août 1917, 1314-1317 ; 25 oct. 1917, 1353-1356 ; 1er nov. 1917, 1390-1392

(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1918, XVI, 7, p. 219-220).

Klinischer fall von Flecktpyhus mit entsprechendem sektions-befund. Streptokokkensepsis. Deuts. Med.Wenhs., Leipz. u Berl., 1917, XLIII, 767.

Friedman G. A. — *The defervescence in typhus fever.* Journ. Amer. Med. Assoc., Chicago, 1915, LXIV., 1867.

Brill's symptom-complex, typhus fever, Manchurian typhus. Arch. Int. Med., Chicago, 1911, VIII, 427-439.

Fuerth. — *Die Fleckfiebererkrankungen des früjahres 1911, in Tsingtau und untersuchung über den erreger des Fleckfiebers.* Zeitschrift für Hyg. u Infect , Leipzig, 1911-12, LXX, 333-370.

Fuld E. — *Praktische bemerkungen zur aetiologie des Fleckfiebers.* Berl. Klin. Wehnsch., 1916, LIII, 1170.

Fulle G. B. C. — *Intorno ai piu recenti studi sui pediculi in relazione alla transmissione di alcune malattie infettive.* Sperimentale, Firenze, 1915, LXIX, 523-536.

Furno A. — *La lotta contro la pediculosi fra le truppe in guerra.* Ann. d'igiena, Roma, 1917, XXVII, 141-157.

Fürth. — *Neuere untersuchungen über Fleckfieber.* Arch. f. Schifp. u Tropen-Hyg., Leipzig, 1912, XVI, 241-255.

Futaki. — *The cause of typhus fever.* The news-East (Shin-Toyo), août 1917.
(*Analysé d'après le Brit. Med. Journ.*, 13 oct. 1917, p. 491 ; *in Bull. Inst. Pasteur, Paris*, 1918, XVI, 7, p. 217).

Gal F. — *(Rôle of yeast fungi in the etiology of typhus).* Orvosi Hetil., Budapest, 1912, 6-28.

Galesesco et Slatineanu. — *Recherches bactériologiques faites à l'occasion de l'épidémie de typhus exanthématique de Bucarest (1906).* C. R. Soc. Biol., Paris, 1906, LXI, 14-16.

Gamaliei K. M. — *(Typhus fever epidemic of 1915-16 in Karkov in connection with refugee movement).* Karkov, M. J., 1916, XXII, 185-195.

Gamaleia N. F — *(Prophylactic means against typhus fever).* Vestnik Tsarskoselo. Barona, Petrograd, 1916, II, n° 5, 5-43.
Typhus fever of guinea pigs. Id., 55-77.

Gardon V. — *Rapport sur l'épidémie de typhus observée à Alger, en 1909* (Alger, 1909) ; *en 1910.* Bull. Méd. de l'Algérie, Alger, 1910, XXI, 530-540.

Gastou P. — *L'épidémie de typhus exanthématique à Belgrade.* Rev. de Méd., Paris, 1914-15, XXXIV, 559-578, 1 pl.
Les fièvres danubiennes. Paris Médical, 1915, n° 27, 465-471.
Le typhus exanthématique en Serbie. Montpellier Médical, 1917, 543-549.

Gavino A. — *Estudio sobre el pretendido descubrimiento del tifo exantematico ó tabardillo.* Gaccetta Med. de Mexico, 1906, 3 s., I, apend., 24-63.
Jiucios y critica sobre la patoogenia y etiologia del tifo exantematico. Gaccetta Med. de Mexico, 1906, 3 s., I, 210-219.

Gavino A. et Girard. — *Note preliminar sobre el tifo experimental, etc.* Publ. del Inst. boct. nacional, Mexico, 20 mai et 20 juin 1910.
(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris*, 1910, VIII, p. 841).
Nota sobre el tifo experimental en los monos inferiores. Bolet. de Cien. Med., Mexico. 1910, I, 66, 113, 186, 227 à 231.

Gerlocsy Zs. — *[Typhus fever in Budapest in 1908].* Arovsi hetil, Budapest, 1910, LIV, 133, 155, 176, 192, 211, 230, 249.

Gilbert et Carnot. — *Thérapeutique des maladies infectieuses.* Paris, 341-343.

Gobert E. — *Note sur la prophylaxie du typhus en milieu indigène.* Bull. Soc. path. exot., III, 10, 704-5.

Goldberger J. — *Typhus fever and typhoïd fever.* Pub. Health. Rep. U. S. Mar. Hosp. Serv., Washington, 1913, XXVIII, 63.

Typhus fever, a brief note as its prevention. Pub. Health. Rep. Washington, 1914, XXIX, 1068-1074.

Goldberger J. et Anderson J. F. — *The transmission of typhus fever, with special reference to transmission by the head louse (Pediculis capitis).* Pub. Health. Rep. U. S. Mar. Hosp. Serv. Washington, 1912, 297-309.

Goldenstein E. — (Sofia). *Zur bacteriologie des Flecktyphus (typhus exanthematicus).* Centralb. fur. Bakt., I, origin., LXXVIII, 30 juin 1916, 82-89.

Gotschlich E. — *Ueber Fleckfieber.*, Medicinisch. Klinische, Berlin 1915, XI, 351-356.

Gotschlich E., Schurmann W. et Bloch. — *Ueber serumreaktionen bei Fleckfieber.* Med. Klin. Berl., 1915, XI, 1310-1313.

Gram. H., M. — *Typhus exanthematicus in Lyngen.* Forn. Med. Selske, Kristiania, 1910, I, 146-150.

Grinoni G. — *La difesa contro i pidocchi.* Attualita med., Milano, 1916, V, 460-474 *et* Giorn. di med. mil. f. VI, 417.

Grubbs. S. B. — *Destroying lice on typhus fever suspects.* Pub. Health Rep., Washington, 1916, XXI, 2918-2923, 1 pl.

Grünwald. — *Beobachtungen von Ohrenerkrankungen bei Fleckfieberkranken.* Ztschr. f. Ohrenb., Wiesbaden, 1916, LXXIV, 83.

Guerra R. — *A epidemia de typhus exanthematico de Felgar (Moncorvo) e os meios de infeccao.* Med. Mad., Porto, 1906, XIII, 35.

Guiart J.— *Le danger des poux.* Paris Médic., 1913, 14, 15. XV, 442-445.

Gunn J. A. — *(Note sur la prophylaxie de la pédiculose.* The Brit. Med. J., London, n, 2940, 579.

G... G. H. F. — *The typhus epidemic a Balkan Florence Nightingale.* Guy's Hosp. Gaz., London, 1915, XXIX, 431-435.

Haase A. — *Die biologie der Kleiderlaus.* Verhandl d. deutsch. Kong. f. innere Med., Wiesbaden, 1916, 127-191.

Weitere beobachtungen über die Lauseplage. Centr. f. Bakt., Iena, I, Abr., 1916, LXXVII, 153-163.

Habetin P. — *Zur differentialdiagnose zwischen Typhus exanthematicus und abdominalis.* Wien. Klin. Wehnschr., 1916, XXIX, 35-37.

Hall H. C. — *The louse problem.* New-York Med. J. (etc)., 1917, CV, 1071-1075.

Hamburger et Bauch R. — *Untersuchungen über die Weil-Felixsche reaktion.* Deuts. Med. Woch., 6 sept. 1917, 1130-1131.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1918, XVI, 7, p. 222).

Hamdi H.— *Résultats d'expériences d'immunisation contre le typhus exanthématique.*
(Analyse in Tropical Diseases, Bull. Off. Int. Hyg. Pub., Paris, IX, 30 avril 1917, p. 353.

Hay M. — *Typhus fever and fleas.* Pub. Health, London, 1906-7, XIX, 772-776.

Harrison L. W. — *The examination of the blood of typhus fever cases by dark ground illumination.* Lancet, London, 1917, I, 701.

Hartmann A. et Pressburger.— *Zur frage entlausung und desinfection anlasslich der demobilisierung,* Med. Klin. Berl., 1917, XIII, 710-712.

Hegler C. et von Prowazek S. — *Untersuchungen über Fleckfieber.* Vorlaufiger Bericht, Berl. Klin. Wenhschr., 1913, I, 2035-2041.

Henry A. (Aïn el asker). — *Insuffisance rénale et typhus exanthématique.* Tunisie Médicale, 15 avril 1911, 145-149.

Herzen V. — *Le typhus exanthématique au Maroc.* Rev. Méd. de la Suisse Romande, Genève, 1908, XXVIII, 265-282.

Heymann B. — *Die bekampfung der Kleiderlause.* Ztschrift für Hyg. u Infect. Krank., Leipzig, 1915, LXXX, 299-322, 1 pl.

Heitz J. — *Des troubles cardiovasculaires dans les différentes épidémies du typhus exanthématique.* Arch. des Mal. du Cœur, Paris, 1918, I, 39-41.

Hicks J. R. — *The modern hygiene of typhus fever, its applications at the port of New-York.* Ann. J. Pub. Health, New-York, 1917, VII, 628-630.

Hilgermann R. et W. Arnoldi.— (Inst. Hyg. et Mal. infect. Saarbruck). *Behaudlung und schutzimpfung bei Fleckfieber mittels Vakzienierung mit Proteus X 19.* Deuts. Mediz. Woch., 20 déc. 1917, p. 1582.

(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1918, XVI, 7, p. 225).

Hirschfield L. — *Mes souvenirs d'hygiéniste en Serbie.* Corresp. Bl. für Schweizer aerzte, 1916, nº 17, 513.

Hirshberg N. I. — (*Psychoses in typhus fever*). Med. Obozr. Mosc. 1912, LXXVIII, 226-247.

Hlava J. — *Ueber Flecktyphus.* Rev. de Méd. tchèque, Prague, 1913, IV, 1-9, 1 pl.

Typhus exanthematicus (*in the army*). Lik rozhledy, Praha, 1914, XXI, 580-593.

Howard Taylor Ricketts *y sus trabajos sobre el tabardillo* (*tifo de Mexico*). Mexico, 1910, F. Diaz de Léon, 137, p. 17 diagn., in-4º.

Howel B. W. — *The typhus fever epidemie in Serbia, 1915.* St-Barth. Hosp. Journ., London, 1915-16, XXIII, 52-54 et LI, 39-44.

Typhus in Serbia. Brit. Med. J., London, 1915, II, 813.

Hunter W. — *Nouveaux procédés de désinfection destinés à prévenir et à combattre les infections transmises par les poux* (*Typhus exanthématique, etc.*). Brit. Med. J., London, 24 août 1918, nº 3008, p. 198-201.

Analyse in Bull Off. Int. Hyg. Pub., Paris, déc. 1918, p. 1395-1399.

Ignacio Prieto. — *Agentes del tifo exantematico* (*tabardillo*). Gaccetta Medica de Mexico, 1913, 3 S., VIII, 337-368.

Izar G. — *Suila profilassi del pediculus hominis.* Rif. Med. Napoli, 1916, XXXII, 253-255 *et* Giorn. di Med. Milit., LXV, f. 4, 241.

Jablons B. — *Serological investigations in typhus exanthematicus.* J. Med. Research., Boston, 1914, XXX, 131-140.

Jacobitz E. — *Untersuchungen über die Weil-Felixsche reaktion mit dem Bazillus X 19.* Centr. für Bakter., I, origin. LXXXI, 31 mai 1918, 251-256.

(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1918, XV, 22, p. 717-718).

Jaffé R. — *Zur pathologischen anatomie des Fleckfiebers, I, Dei makroskopische diagnosestellung.* Med. Kl. Berl., 1918, XIV, 210.

Jarish A. — *Zur Kenntnis der Gehinveranderungen bei Fleckfieber.* Deuts. Archiv. f. Klin. Med., Leipzig, 1918, CXXVI, 270-290.

Jaubert. — *Etude clinique et anatomo-pathologique sur le typhus exanthématique.* Bull. de la Soc. Méd.-Milit. Franç., juin 1909.

Jeanneret-Minkine. — *Le typhus exanthématique.* Paris, 1915, Payot et Cie, in-8°, 189 p.
(Analyse in Paris Médical, 1915, 461-463).

Job E. et Salvat J. — *Typhus exanthématique et bacille paratyphique B.* Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp., Paris, 1914, 3 s , XXXVII, 1027-1029. *Id.*, Gaz. Méd. de Paris, 1915, 85.

Job E. et Ballet B. — *Les complications nerveuses du typhus exanthématique.* Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôp., Paris, 1915, 3 s., XXXIX, 1258-1267.

Jungmann et Max H. Kuczynski. — *Zur aetiologie und pathogenese des Wolhynischen fiebers und des Fleckfiebers.* Zeitschr. fur Klin. Mediz., T. LXXXIV, f. 3 et 4, 1917, 250-272.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1918, XVI, 7, p. 583.)

Jurgens. — *Ueber Fleckfieber.* Ztschrift fur arztl., Fortbild, Iéna, 1915, XXII, 201-206.

Epidemiologie des Feckfiebers. Vernhandl. d. deutsch. Kong. f. mere. Med., Wiesbaden, 1916, 102-126.

Kaiser M. — *Bemerkungen zu dem Aufsatze Dr Borys « zur epidemiologie des Flecktyphus ».* Amtsarzt, Leipzig, 1914, VI, 201-204.

Kantor J. L. — *The importation of typhus fever into the United States.* J. Inf. Dis., Chicago, 1915, XVII, 522-527.

Kaup J. — *Zur frage des Flecktyphus auf dem galizischen Kreigsschauplatze.* Wien. Klin. Wehnschr., 1916, XXIX, 217-221.

Keller Herbert. — *Zur Kasnistik der typhus exanthematicus (aus dem wahrend des russsich-japanischen krieges 1904-05 in Charbin, in der Mandchurei errichteten Lazarett der deutschen Vereine von Roten Kreuz.).* Berlin, 1907, G. Schade, 31 p., in-8°.

Kelsch. — *Traité des maladies épidémiques.* I, 459-535.

Kirieyeff M. F.— *(Temperature iowered in typhus fever).* Med. Obozr. Mosk., 1906, LXVI, 154-166.

Klein. — *Agglutination bei Fleckfieber.* Wien. Klin. Vehnschr., 1917, XXX, 673.

Klodnitzky N. — *Beobachtungen über Flecktyphus in Astrachan in den Jahren 1907-1909.* Centr. f. Bakt. (etc.). I. Abt., Iena, 1912, LXVII, originale, 338-354.

Kolle W. et Schlossberger. — *Scrologische untersuchungen bei Fleckfieber.* Med. Klin. Berlin, 1917, XIII, 263-265.

Kraus R. — *Zur frage der personlichen prophylaxe gegen typhus exanthematicus.* Wien. Klin. Wehnschr., 1915, XXVIII, 314.

Kreibich C. — *Maculae caeruleae bei einem faelle von typhus exanthematicus.* Wien. Klin. Wehnschr., 1915, XXVIII, 591.

Kreyenberg. — *Einige beobachtungen bei der Flecktyphusepidemie in Süd-Schantung im Frühjahr 1911.* Arch. f Schiffs-Troppen, Hyg., Leipzig, 1912, XVI, 483-487.

Krompecher E., Goldzieher M. et Angyan J. — *Protozoenbefunde bei typhus exanthematicus.* Centr. fur Bakt. (etc.). I. Abteil., 1909, I, orig., 612-615, 1 pl.

Krutina. — *(Typhus fever epidemic in Prujavor, in Bosnia in 1913).* Casop. lek. cesk. Praze, 1914, LIII, 1131-1139.

Kuczynski.— *Bacterium proteus* X 19 *(Weil-Felix) in der Klaiderlaus.* Arch. f. Protistenk., XXXVIII, 27 avr. 1918, f. 3, 376-391, 4 fig. *(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1918, XV, 18, p. 584).

Kuhn. — *Yst die Weil-Felixsche reaktion paragglutination* Deuts. Med. Wehnschr., Leipz. u Berl., 1917, XLIII, 863.

Kyrle J. et Morawetz G. — *Zur histologie des Fleckfieberexantems nebst mitteilung eines ungewohnlichen Falles von postexanthematischen hautveranderungen.* Wien. Klin. Wehnschr., 1915, XXVIII, 1286-1288.

Labbé H. et Wahl M. — *Les poux, destruction, procédés divers et leur mode d'action.* Paris Médical, 1915-16, XVII, 456-461.

Laffont.— *Typhus exanthématique, insuffisance ovarienne et stérilité consécutive.* Bull. Soc. d'Obst. et de Gyn., Paris, 1913, II, 61.

Lafforgue. — *A propos du typhus exanthématique.* Soc. de Méd. Milit. Franç., Paris, 1909, III, 355-360.

Landsteiner K. et Hansmann W. — *Einige beobachtungen über des Fleckfiebervirus.* — Med., Klin. Berlin, 1918, XIV, 515-518.

Larrieu J. F. — *Notes sur l'étiologie et la prophylaxie du typhus exanthématique.* Paris, 1915, Vigot fr., 15 p., in-8°.

Laveran A. — *Au sujet de la prophylaxie du typhus dans les armées en campagne.* C. R. Ac. Sc., Paris, 1914, CLIX, 640.

Lecercle. — *Du typhus exanthématique.* Soc. de Méd. Mil. Franç., Bull., Paris, 1914, VIII, 100-105.

Lee R. J. — *Typhus fever (Brill's disease) at the Massachussetts General Hospital in ten years (oct. 1, 1902 to oct. 1, 1912).* Boston Med. et Surg. Journ. 1913, CXVIII, 123-127.

Legendre J. — *Sur la biologie et la destruction des poux.* Revue d'hyg. et de pol. san., Paris, 1916, XXXVIII, 956-963.

Legrain E. et Treille R. — *Tratamiento del tifus esantematico en sus manifestaciones graves por las inyecciones de suero de tificos.* Gac. Med., Mexico, 1913, 3 s., VIII, 414-426.

Legroux, R. — *Sur la destruction des poux.* Bull. de la Soc. path. exot., Paris, 1915, VIII, 470-474.

Lehmann K. B. — *Das fleckfieber und seine bekampfung.* Deut. Rev., Stuttgart u Leipzig, 1915, II, 101-108.

Leonanu E. — *Zur serologie des flecktyphus.* Munch. Med. Wehns., 1918, LXV, 587-589.

Letulle M. — *Mesures prophylactiques contre le typhus dans le camp retranché de Paris.* Rev. d'Hyg., Paris, 1915, XXXVI, 20-26.

Letulle M. et Bordas. — *La désinfection entomo-parasitaire (Prophylaxie du typhus).* — Rev. d'Hyg. et Pol. San., Paris, mars 1915, XXXVII, 242-256.

Levashoff S. V. — (*Parasites of typhus fever*). Russk. Vrach., Saint-Petersbourg, 1914, XIII, 109 et 145.

Lévy F. — *Le typhus exanthématique, étiologie, clinique.* Gaz. des Hôp., Paris, 1912, LXXXV, 2097-2102.

Lincecum A. L. — *Typhus fever.* Buffalo Med. Journ., 1918-1919, LXXIV, 39-44.

Lopez Vallejo J. — *Las inclusiones leucocitarios de Dohle en el tifo esantematico de la Ciudad de Mexico.* Bol. dir. de est. biol., Mexico, 1917, II, 92-113, 1 pl.

Louse (The) problem. — Lancet, London, 1917, I, 421.

Lucksch F. — *Ueber den blutbefund bei Fleckfieber.* Folia hœmatolog., Leipzig, 1907, IX, 520-527.

Lunkevitch M. V. — *(Rôle of parasitic insects in the etiology of typhus and relapsing fevers, and measures of struggle with them in the army).* Voyenas Med. J., Petrograd, CCXLIII, Med. spec., pt, 259-272.

Luzes O. — *Recente epidemia do typho exanthematico, em Lisboa.* J. Soc. de Sc. Med. de Lisboa, 1907, LXXI, 207-218.

Mac Campbell E. F. — *Observations on typhus exanthematicus (tabardillo) in Mexico, Febr. 7, 1910.* J. Med. Res., Boston, 1910-11, XXIII, 71-83 *et* Gaccetta Med. de Mexico, 1913, 3 s., VIII, 181-194.

Mac Crae T. — *Typhus fever.* Mod. Med. (Osler.), 8°, Philadelphia and New-York., 1907, II, 231-244.

Maille (Hôpital Sidi Abdallah). — *Typhus exanthématique avec complications de la convalescence.* Tunisie Médicale, 15 avril 1911, 151-155.

Maitland T. G. — *Typhus in Serbia.* Birmingham Med. Rev., 1916, LXXX, 31-40.

Notes on the Typhus epidemic in Serbia, 1915. Brit. Med. J., London, 1915, II, 283-285.

Marcovich. — *Bemerkungen über Flecktyphus.* Wien Klin. Wchnsch., 1915, XXVII, 1413.

Markl. — *Flecktyphus auf Schiffen.* Archiv. f. Schiffs u Troppen Hyg., Leipzig, 1313, XVII, 805-809.

Mateesco (M^lle). — *La réaction de Weil-Felix dans le typhus exanthématique.* Thèse de Bucarest, 1917.

Mayoral P. — *Los modernos estudios sobre la etiologia del tifus esantematico.* Rev. espec. med., Madrid, 1911, XIV, 207-212.

Maxwell E. J. — *Open-air treatment of typhus fever.* Brit. Med. J., London, 1915, I, 528.

Megaw J. W. D.— *A case of fever ressembling Brill's disease.* Indian M. Gaz., Calcutta, 1917, 15-18.

Meinicke. — *Ueber die branchbarkeit der bakteriologischen typhus diagnostik zur differentiol diagnose zwischen Fleckfieber und Typhus.* Deut. Med. Woch., 5 oct. 1916, 1214.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris. 1917, p. 3-4).

Mense C. — *Zur frage der bekampfung des Fleckfiebers und der laüse.* Arch. fur Sch. u Tropp., Hyg , Leip., 1915, XIX, 172-176.

Merewether E. R. A. — *A report on the late medical conditions in Serbia with special reference to the typhus fever epidemic.* J. Roy. Nav. M. Serv., London, 1916, II, 58-64.

Mesnil F. — *Maladies infectieuses et invertébrés transmetteurs (Revue).* Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1913, XI, 5, 185-195.

Meyer. — *Neuere methoden der typhus diagnostik.* Berl. Kl. Wehns, 1907, XLIV, 322.

Meyer F., Kling A. et Schlesies E. — *Fleckfieberbeobachtungen.* Berl. Kl. Wenhs, 1916, LIII, 178-184.
(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1916, XIV, 20, p. 630).

Michaud. — *Fièvre exanthématique (typhus des armées).* Rev. Méd. de la Suisse Romande, Genève, 1914, XXXIV, 554-556.

Michie H. C. J. — *Mexican typhus fever.* Med. Rec. New-York, 1915, LXXXVII, 214-218.

Milhit J. — *Le typhus exanthématique.* Progr. Méd., Paris, 1915, 3 s., XXX, 382-385.

Milman M. S. — (*Bacteriology of thyphus fever*). Russk. Vrach., Petrograd., 1915, XIV, 772-785.

Mitchell J. A. — *Typhus fever (black fever) or « mbktalala » in the Cape Province.* Med. J. S. Africa, Johannesb., 1916-17, XII, 189-192.

Molodenkoff A. S.— *Typhus fever in children according to the data of the Morozoff children's Hospital during the epidemic of 1911.* Med. Obozr., Moskow, 1912, LXXVII, 958-983.

Moon R. O. — (*Le typhus exanthématique en Serbie*). Lancet, London, 27 mai, 3 et 10 juin 1916 ; nos 4839, 40, 41 ; p. 1069-72, 1111-14, 1157-60.

Lice of typhus fever. Id., 1915, p. 1311.

Moore W. — *Methods of control of the clothes louse (Pediculus humanus).* Lab. et Clin. M., St-Louis, 1917-18, III, 261-268.

Morsly T. — *Nouveau traitement du typhus exanthématique par les abcès de fixation* (86 % de guérison). Bull. Soc. Path. exot., Paris, 1909, II, 497-502.

Id. (94 % de guérison). Bull. Soc. Path. exot., Paris, 1910, III, 172.

Nouvelle série de 50 cas de typhus exanthématique traités par les abcès de fixation. Bull. Soc. Path. exot., Paris, 1910, III, 455.

Mühlens P. et Stajanoff D. — (Laboratoire de la 2e armée bulgare). *Beitrage zur Weil-Felixschen reaktionnebst beobachtungen über die Gruber-Widal reaktion bei Flecktyphus.* Arch. f. Sch. u Tropp. Hyg. T. XXI, f. 13, juillet 1917, 213-219.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1918, XVI, 7, p. 20).

Müller O. — *Ueber Fleckfieber. Nach eigenen beobachtungen in gefangenenlagern.* Med. Kl., Berlin, 1915, XI, 1230, 1261, 1285.

Müller Paul Th. — *Bakteriologische untersuchungen bei Flecktyphus.* Arch. f. Hyg., Munch. und Berl., 1913, LXXXI, f. 6, 307-322, 1 pl.

Munk F. — *Klinische studien beim Fleckfieber.* Zeits. f. Klin. Med., LXXXII, f. 5, p. 415.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1916, XIV, 15, p. 459.

(Action et emploi du nucleo-hexyl dans le typhus exanthématique).
(Analyse in Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde, 1916, nº 10, p. 1661 ; *Cité in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1916, p. 958).

Munk E. et da Rocha Lima H. — *Klinik und aetiologie der sogen « Wolhynischen Fiebers »* (*Werner-Hissche Krankheit*). Munch. Med. Woch., 30 oct. 1917, 1422-1426.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1918, p. 584).

Muratet L. — *A propos de quelques cas de typhus exanthématique Notes pratiques.* Presse Méd., Paris, 1918, XXVI, 70.

Naunyn B.— *Kritisches zur lehre von den exanthematischen typhen.* Deut. Med. Wehns., Leipzig u Berl., 1913, XXXIX, 2388-91.

Neill M. H. — *Experimental typhus fever in Guinea pigs.* Pub. Health Reports, 13 juillet 1917, 1105-1108.

Netter A. — *Typhus exanthématique.* In Traité de Médec., Brouardel et Gilbert, 1906, Paris, VI, 5 à 35.

Netter A. et Blaizot L. — *Note sur quelques cas de typhus exanthématique à Paris. Difficulté du diagnostic par un médecin non prévenu. Efficacité des mesures préventives. Existence d'un typhus endémique bénin.* Bull. Ac. Méd., Paris, 1918, 90-108.

Identification des virus exanthématiques parisien et africain au moyen des immunisations croisées. C. R. Soc. Biol., Paris, 9 mars 1918, 265.

Neukirch et Zlocisti Th. — *Epidemiologische und klinische erfohrungen bei Fleckfieber in Ostanatolien.* Med. Klin. Woch., 5 mars 1916, 256-259.
(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1917, XV, 2e p. 55).

Neukirch P. — *Ueber versuche prophylaktischen impfung gegen Fleckfieber.* Med. Klin., Berlin, 1917, XIII, 300.

Zur Wienerschen farbenreaktion des Fleckfieberhans. Münch Med. Wehn., 1918, LXV, 595.

Nicolle Charles. — *Reproduction expérimentale du typhus exanthématique chez le singe.* C. R. Ac. Sc., Paris, 1909, CXLIX, 157-160.

Recherches expérimentales sur le typhus exanthématique entreprises à l'Institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1909. Arch. Inst. Pasteur de Tunis, 1910, XXV, I, 97. *Id. (Année 1909).* Ann. Inst. Pasteur, Paris, 1910, 243-275.

Quelques points concernant le typhus exanthématique. Bull. Soc. Path. Exot., Paris, 1915, VIII, 160.

Quelques points ou observations d'ordre expérimental relatifs au typhus exanthématique, en particulier à l'entretien du virus par passages. Bull. Soc. Path. Exot., Paris, 1916, IX, 487-494.

Essai de vaccination préventive dans le typhus exanthématique. C. R. Ac. Sc., Paris, 1916, CLXIII, 38-41.

Identité des virus exanthématique africain et balkanique. Bull. Soc. Path. Exot., Paris, 1916, 402-410.

Cent passages du virus exanthématique par cobayes. Bull. Soc. Path. Exot., Paris, 1917, X, 526-528.

Nicolle Ch. et Conor M. A. — *Expériences pratiquées avec le virus du bonnet chinois.* Arch. Inst. Pasteur de Tunis, 1910, 249-258.

Nicolle Ch. et Jaeggy E. — *Typhus exanthématique. Recherches hématologiques.* Ann. Inst. Pasteur, Paris, 1910, 267-275.

Hématalogie. Numérations leucocytaires au cours du typhus expérimental du singe. Ann. Inst. Pasteur, Paris., XXV, 1911, 123-129.

Nicolle Ch. et Comte C. — *Sur la présence fréquente d'un pouvoir agglutinant vis-à-vis du « Micrococcus melitensis » dans le sang des malades atteints de typhus exanthématique ; sa valeur diagnostique.* Arch. Inst. Pasteur de Tunis, 1910, 117 ; *et* Bull. Soc. Path. Exot., Paris, 1910, III, 214-216.

Nicolle Ch., Comte C. et Conseil E. — *Transmission expérimentale du typhus exanthématique par le pou du corps.* Ann. Inst. Pasteur, Paris, 1910, 261-267 ; *et* C. R. Ac. Sc., Paris, 1909, CXLIX, 486-489.

Nicolle Ch. et Conseil E. — *Données expérimentales nouvelles sur le typhus exanthématique.* C. R. Ac. Sc., Paris, 1910, CLI, 545-547.

Propriétés du sérum des malades convalescents et des animaux guéris du typhus exanthématique. C. R. Ac. Sc., Paris, 1910, CLI, 598-600.

Reproduction expérimentale du typhus exanthématique chez le macaque par une inoculation directe du virus humain. C. R. Ac. Sc., Paris, 1910, 1772-75.

Le typhus exanthématique expérimental du singe, espèces sensibles ; passages, virulence du sang aux diverses périodes de la maladie. Immunisation. Ann. Inst. Pasteur, Paris, 1911, 13-47.

Etiologie du typhus exanthématique. Ann. Inst. Pasteur, Paris, 1911, 109-119.

Quelques observations au sujet du typhus exanthématique Ann. Inst. Pasteur, Paris, 1911, 123-144.

Expériences concernant l'immunité (typhus exanthématique). Ann. Inst. Pasteur, 1912, 275-280.

Le typhus exanthématique de l'enfant, son importance au point de vue épidémiologique. Gaz. Hôp. Paris, 1912, LXXXV, 609-611.

Nos connaissances sur l'étiologie du typhus exanthématique au cours de la guerre actuelle en Serbie. Rev. d'Hyg., Paris, 1915, XXXVII, 172-208.

Nécessités des mesures à prendre pour préserver nos armées en campagne du typhus exanthématique et du typhus récurrent. Rev. d'Hyg., Paris, 1915, XXXVII, 18-20 *et* Presse Méd. Paris, 1915, XXIII, 18.

Nicolle Ch., Conseil E. et Conor A. — *Recherches expérimentales sur le typhus exanthématique entreprises à l'Institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1911.* Ann. Inst. Pasteur, Paris, 1912, 250-263.

Le typhus expérimental du cobaye. Ann. Inst. Pasteur, Paris, 1912, XXVI, 250-263.

Nicolle Ch., Conor A. et Conseil E. — *Recherches expérimentales sur le typhus exanthématique entreprises à l'Institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1910.* Ann. Inst. Pasteur, Paris, 1911, 1-55 ; 97-144.

Sur quelques propriétés du virus exanthématique. C. R. Ac. Sc., Paris, 1910, CLI, 685-688.

Propriétés du virus exanthématique. Ann. Inst. Pasteur, Paris, fév. 1911, 97-109,

Données expérimentales nouvelles sur la nature et le siège de l'agent pathogène du typhus exanthématique. Ann. Inst. Pasteur, Paris, 1912, 264-280 ; 332-350.

Nicolle Ch., Blanc G. et Conseil E. — *Quelques points de l'étude expérimentale du typhus exanthématique.* C. R. Ac. Sc., Paris, 1914, CLIX, 661-664.

Nicolle Ch. et Blaizot L. — *Nouvelles recherches sur le typhus exanthématique (conservation et siège du virus ; typhus du lapin, etc.).* C. R. Ac. Sc., Paris, 1915, CLXI, 646-649.

Passage du virus exanthématique de la mère au nouveau-né. C. R. Soc. Biol., Paris, 18 déc. 1915, 717.

Sur les résultats de la sérothérapie dans le traitement du typhus exanthématique. Bull. Ac. Méd., Paris, 1916, 3 s., LXXVI, 95-101.

Sur la préparation d'un sérum antiexanthématique expérimental et ses premières applications au traitement du typhus de l'homme. Ann. Inst. Pasteur, Paris, 1916, XXX, 446-496.

Recherches expérimentales sur le typhus exanthématique pratiquées à l'Institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1915 (Conservation et siège du virus. Typhus du lapin. Passage de la mère au fœtus. Essais de vaccination préventive, etc.). Arch. Inst. Pasteur de Tunis. t. IX, fasc. III, 1916, 127-134.

Technique de la préparation du sérum antiexanthématique à l'Institut Pasteur de Paris. Démonstration. Bull. Soc. Path. Exot., Paris, 1916, 750-753.

Nicolle Ch., Blaizot L., Potel R. et Poirson H. — *Nouvelles études sur le typhus exanthématique pratiquées à l'Institut Pasteur de Tunis et dans les formations sanitaires de la Régence, en 1916.* Arch. Inst. Pasteur de Tunis, 1916, IX, f. IV, 215-290.

Noller W. — *Beitrag zur Flecktyphus übertragung durch Läuse.* Berl. Klin. Woch., 10 juillet 1916, 778-779.
(Analyse in Bull. inst. Pasteur, Paris, 1916, XIV, 21, p. 669-70).

Nuttall G. H. I. — *(La lutte contre les poux parmi les militaires et les civils).* Parasitology, London, mai 1918, vol. 10, n° 4.

Odriozola E. — *Hemiplegia consecutiva a tifus exantematico.* Cronica Medica, Lima, 1917, XXXIV, 131-134.

Olitsky P. K. — *The etiology of typhus exanthematicus. II. Serological studies (Abstr.)* Proc. New-York Path. Soc., 1915, N. S., XV, 48-53.

The non filtrability of typhus fever virus. Journ. of inf. dis., XX, avril 1917, 349.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1917, XV, 19, p. 590).

Immunologic studies in typhus exanthematicus. J. Immunol., Baltimore, 1917, II, 363-373.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1918, p. 225).

Olitsky P. K. et Denzer B. S. — *The etiology of typhus exanthematicus in Mexico (tabardillo).* J. Inf. dis., Chicago, 1916, XIX, 811-831.

Olitsky P. Q., Denzer B. S. et Husk C. E. — *The etiology of typhus fever in Mexico.* Med. Rec., New-York, 1917, XCI, 300.

The isolation of the Bacillus typhi exanthematici from the body louse. Med. Rec., New-York, 1917, XCI, 300.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1917, XV, p. 591).

Orticoni A. — *Prophylaxie du typhus exanthématique, procédé de destruction rapide du pou du corps.* Paris Méd., 1913-15, XV, 480.

Essais de sérothérapie du typhus exanthématique par injections intrarachidiennes de sérum de convalescents. Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp., Paris, 1917, XXX, 827-829 ; *et* Arch. Méd. Pharm, Milit., Juin 1917, 801.

Otero M. — *Causa de la muerte en astenia de los convalescientes de tabardillo.* Gac. Med. de Mexico, 1912, 3 ser., VII, 440-447.

Otto R. — *Beobachtungen bei einer Fleckfieberepidemie.* Deut. Med. Wchns., Leipz. u Berl., 1915, XLI ; 1325, 1357.

Otto R. et Dietrich. — *Beitrage zur « Rickettsien » Frage.* Deuts. Med. Woch., 10 mai 1917, 577-580.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1917, XV, 10, p. 190).

Ottolenghi D. — *Ricerche sul tifo esantematico.* Igiene Mod., Genova, 1916, IX, 289-301.

Ouftugeaninoff. — *Le traitement du typhus exanthématique par l'iode.* Presse Méd., Paris, 1914, XXII, 78.

Ueber immunitatsreaktionen mit den bazilius Weil-Felix und über seine atiologische bedeutung für das Fleckfieber. Deuts. Med. Woch., 14 fév. 1918, 173-174.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1918, XVI, 7, p. 220).

Papamarku P. — *Beitrage zur serodiagnostik des Fleckfiebers.* Centr. f. Bakt., I, orig., 29 nov. 1915, LXXVII, 186.

(Inst. mal. inf. R. Koch, Berlin). *Weitere Beitrage zur komplement bindungsreaktion beim Fleckfieber.* Berl. Klin. Woch., 2 juill. 1917, 647-657.

(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1918, XVI, 7, p. 225).

Parlani J. Kinloch. — *Recherche sur les meilleurs procédés de destruction des poux.* Brit. Med. J., London, 3 juin 1916, nº 2892, 789.

Patella G. — *Etiologia et profilassi del tifo petecchiale.* Ann. di Med. nav., Roma, 1916, II, 110-118.

Paullin J. E. — *Typhus fever with report of cases.* South. Med. J., Nashville, 1913, VI, 36-43.

Peacock A. D. — *(Le problème des poux sur le front occidental).* Journ. of the Roy. Med. Corp., vol. XXVII, nº 1, juil. 1916, 31-60.

Pecirka J. — *Chimicals proventivmittel gegen typhus exanthematicus.* Prag. Med. Wehns., 1915, XL, 246.

Peile W. H. — *Typhus fever in Teneriffe.* Lancet, London, 1907, I, 250.

Penfold W. J. — *Etiology of typhus.* Tr. Soc. Trop. Med. et Hyg., London, 1915, 16, IX, 105-119.

Peon del Valle J. — *Contribucion al estudio del delirio inicial del tifo exantematico.* Rev. Med. cirug. do Brazil, Rio de Janeiro, 1910, XVIII, 70-78.

Petrovitch. — *Considérations épidémiologiques et cliniques sur l'épidémie de typhus exanthématique au cours de la guerre actuelle en Serbie.* Rev. d'Hyg., Paris, 1916, XXXVIII, 849-864 ; *et* Bull. Ac. Méd., Paris, 1916, nº 37, LXXXVI, 206-209.

Pfeiffer A. — *Ueber die isolierungszeit bei Fleckfieber.* Deut. Med. Wehns., Leipzig u Berlin, 1917, XLIII, 1615.

Pierce W. — *Louse born disease.* Proc. Class. Study Entomol. dis. (etc.), Washington, 1918, 50-53.

Pignet. — *Essais d'inoculation du typhus exanthématique aux petits animaux de laboratoire.* Bull. Soc. Path. Exot., Paris, 1909, II, 564-567.

Pissavy A. — *Un cas de typhus exanthématique importé d'Algérie.* Bull. et Mém. de la Soc. Méd. Hôp. de Paris, 1909, 3 s , XXVI, 1078-1083 ; *et* Méd. Moderne, Paris, 1909, XX, 202.

Plicque A. F. — *Le typhus, son diagnostic, sa prophylaxie, son traitement.* J. de Méd. et Chir. prat., Paris, 1915, LXXVI, 6-25.

Plotz H. — *L'étiologie du typhus, note préliminaire.* Presse Méd., Paris, 30 mai 1914, XXII, 411.

Studies in prophylactic immunization with bacillus typhi exanthematicus. New-York, M. J., etc., 1917, 571-573.

Plotz H. et Olitsky P. K — *The etiology of typhus exanthématicus.* Journ. inf. dis., Chicago, 1915, XVII, 68, 1 pl.

Plotz H., Olitsky P. K. et Baehr G. — *Studies in prophylactic immunization with the bacillas typhi exanthematici.* Med. Rec., New-York, 1917, XCI, 301.

The etiology of typhus exanthematicus. Chicago, 1915, 70 p., 1 pl., in-8°.

Die aetiologie des Fleckfiebers. Wien, 1917, Urban et Scharzenberg, in-8°.

(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris*, 1915 ; *Résumé in J. of. the New-York path. soc.*, 1915, p. 41, 48, 53).

Poirson A. — *L'épidémie de typhus du Goubellat (1912).* Arch. Inst. Pasteur de Tunis, 1912, 140-143.

Popper H. — *Ueber Fleckfieber ohne exanthem.* Wien. Klin. Wehns., 1917, XXX, 1384-1387.

Popoff M. — *Ueber den Bacillus typhi exanthematici Plotz.* Deut. Med. Woch., 20 avr. 1916, 471-476.

(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris*, 1916, XIV, 21, p. 664).

Zur aetiologie des Fleckfiebers. — Med. Klin. Berlin, 1917, XIII, 397.

Porot. — *Symptômes nerveux et complications nerveuses du typhus exanthématique.* Congrès des Méd. alién. et neurolog. de France, C. R., 1909, Paris, 1910, 390-399 ; *et* Rev. neurol., Paris, 1909, XVII, 1065.

Sur le typhus exanthématique, à propos de 35 cas. Soc. Méd. Hôp., Lyon, 15 février 1910.

Porot A. et Vuillien. — *Le typhus exanthematique, etude clinique sur 16 cas.* Tunisie Médicale, 1911, fasc. II et III.

Port F. — *Eine Kleine epidemie von Fleckfieber.* Deut. Med. Wehns., Leipzig u Berlin, 1908, XXXIV, 1763-1767.

Potel R. — *Observations cliniques et étiologiques sur les cas de typhus soignés à l'hôpital permanent de la marine de Sidi-Abdallah : action du sérum antiexanthématique.* Arch. Méd. Phar. navales, Paris, 1917, CIII, CIV.

Poujol J. — *Relation d'une épidémie de typhus exanthématique dans la circonscription médicale d'Aïn-Bessem (Alger).* Bull. Méd. de l'Algérie, Alger, 1910, XXI, 683-692.

Nouvelle étude épidémiologique du typhus exanthématique dans la circonscription médicale d'Aïn-Bessem (Alger), 1er janv.-1er juin 1911. Bull. Méd. de l'Algérie, 1911, XXII, 653-661.

Troisième campagne contre le typhus exanthématique, Nov.-déc. 1911 à juin 1912. Bull Méd. de l'Algér., 1913, XXIV, 1-10.

Pozzato P. — *Dei mezzi di distruzione dei pedicoli nella lotta contro il tifo petecchiale.* Riv. d'ig. e san. pubb., Parma, 1917, XXVIII, 52, 73.

Predjetschensky W. — *Zur frage über den Flecktyphuserreger.* Centr. f. Bakt., I, Abt., Iena, 1910, LV, orig., 212-218.

Pruneda A. — *The rains and typhus.* Ann. Pub. Health. Ass. Rep. Colombus, 1907, XXXII, I, 209-215.

Przygode P. — *Bakterielle befunde im blute von Fleckfiberkranken.* Deut. Med. Voch., 22 fév. 1917, 234-236.
(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris*, 1917, XV, 8, p. 244).

Rabinowitch M. — *Ueber die Flecktyphusepidemie in Kiew, Varlaufige Mitteilung.* Centr. f. Bakt. I Abt., Iena, 1909, LII, orig., 173-190.

Zur aetiologie des Flecktyphus. — Arch. f. Hyg., Munchen u Berl. 1909, LXXI, 331-379.

Ueber die Empfanglichkeit des ferkel für Flecktyphus. Arch. f. Hyg. Munchen u Berl., 1913, LXXVIII, 186-192.

Sobre la etiologia del tifo exantematico, Gac. Med. de Mexico, 1913, 3 s., VIII, 369-409.

Ueber die Komplementbindung bei Flecktyphus durch den Wasseringen extraktaus dem Flecktyphuserregen. Deut Med. Woch, 24 oct. 1912, 2018.
(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris*, 1913, XI, 21, p. 997-998.)

Rabinovich M. J. — *(Experimental typhus fever in Guinea pigs, and vaccination aganist it).* Kharkov. Med. J., 1915, XX, 313-357.

(*Virus of typhus fever*). Prakt. Vrach, Petrograd, 1915, XIV, 4.

(Biological reaction agglutination and complement fixation in typhus fever). Prakt. Vrach, Petrograd, 1916, XXI, 195-212.

Ragazzi C. — *Una piccola epidemiadi tifo esantematico.* Atti d. R. Ac. d. fisiocrit. in Siena, 1916, 7 Ser. VIII, 27-37.

Raynaud. — *Lettre à la Soc. de Pathol. Exotique sur le typhus exanthématique en Algérie.* Juin 1909 ; *et* Bull Méd. de l'Algérie, 1909.

Rebuffat E. — *De quelques complications immédiates du typhus exanthématique à Alger de 1909 à 1912.* Thèse de Paris, 1912, 56 p., in-8°.

Rehberg. — *Die Fleckfieberepidemie in Kriegsgefangenenlager Langensalza*, Ztschr. f. Med. Beamte, Berl., 1915, XXVIII, 345-357.

Reichenstein J. — *Ueber Komplementbindung bei Fleckfieber mit X 19.* Deut. Mediz. Woch., 3 mai 1917, 554.
(Analyse in Bull. Inst. Past. Paris, 1917, XV, 19, p. 594-595).

Remlinger P. — *Le signe de la langue dans le typhus exanthématique.* Paris Méd., 1916, XXVIII, 42.

Renault J. — *Mesures prophylactiques contre le typhus exanthématique et le typhus récurrent.* Paris Méd., 1915, nos 11-12, 206-212 ; *et* Ann. Hyg. pub., Paris, 1915, XXIV, 146-161.

Ricketts H. T. et Wilder R. M. — *La transmission de la fiebre tifosa de Mexico (tabardillo) por medio del piojo blanco (Pediculus vestimenti).* Ricketts (H. T.) Trabajos sobre et tabardillo, Mexico, 1910, 37-52.

La etiologia del tifo (tabardillo) de la Ciudad de Mexico. Ricketts (H. T.) Trabajos sobre et tabardillo, Mexico, 1910, 53-60.

Relaciones entre el tifo (tabardillo) y la fiebre manchada de la Montanas Rocallosas. Ricketts (H. T.) Trabajos sobre et tabardillo, Mexico, 60-75.

Otras investigaciones sobre el tabardillo of tifo nexicano. Ricketts (H. T.) Trabajos sobre et tabardillo, Mexico, 1910, 77-83.

Rizzuti. G. — *Osservazioni sul tifo a Tripoli,* Roma, 1913, IV, 153-172.

Rizzuti G. et Scordo F. — *Ricerche batteriologiche o sierodiagnostiche nel tifo esantematico.* Maladia e malattie dei paesi caldi, III, 12 déc. 1912, 821-832.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1912, V, 10, p. 778-779.

Robertson. — *Report from Philadelphia, typhus fever.* Pub. Helth Report. U. S. Mar. Hosp. Serv. Washington, 1906, XXI, 942.

Recent researches into the aetiology of typhus. Proc. Roy. Soc. Med., London, 1916-17, X, 95-118.

Robertson Muriel. — *Typhus fever : an experimant on vaccination with a coccus derived from human cases.* J. Path. et Bact., Cambridge, 1917, XXI, 173-183.

(Analysé in J. Ann. Med. Assoc. LXIX, 11, 945 *et cité in Bull. Off. Int. Hyg. Pub., Paris,* 1918, X, 1, p. 64).

Roubitschek Rudolf. — *Die behandlung des Flecktyphus mit normalen pferdeserum.* Wien. Klin. Woch., XXVIII, 1 juill. 1915, 706.

(Analyse in Bull. Off. Int. Hyg. Pub., Paris, 1915).

Roudke. — *Die Fleckfieberepidemie im Garlitzer Kriegsgefangenen en lazaret.* Med. Klin. Berl., 1915, XI, 1152-1155.

Rose A. — *Typhus exanthematicus.* Med. Fornightly, Saint-Louis, 1915, XLVII, 81-83.

Roussel A. E. — *Brill's disease comparison of four cases with cases of typhus fever treated by the autbor.* Penn. M. J., Atheus, 1913-14, XVII, 729-735.

Rudelle J. C. — *Des complications chirurgicales des typhus exanthématique et récurrent au cours de l'épidémie de Roumanie pendant l'hiver 1916-17.* Thèse de Paris, 1918.

Rudisjicinsky J. — *Typhus in Serbia,* New-York Medical Journal, 1915, CI, 1011, CII, 1175-1177.

Sachs H. — *Zur diagnostic des Fleckfiebers.* Deut. Med. Woch., 2 août 1917, 964-968.

(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1917, p. 594).

Zur Kenntnis der Weil-Felixschen reaktion. Deut Med. Woch., 25 avril 1918, 459-462.

(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1918, p. 478).

Salazar M. M. — *Profilaxis del tifo exantematico.* Madrid, 1918, Tordervillas, 52 p., f. in-12°.

Saloma J. J. — *The prophylaxis of typhus.* Pub. Health, London, 1906-7, XIX, 205-209.

El tifo exantematico, su transmisibilidad, su tratamiento y algunos de sus sintomas. Cronica Med Mex., Mexico, 1917, X, 57-62 ; 85.

Sandwith F. M. — *Two Gresham lectures on typhus.* Clin. J., London, 1916, XIV, 45-53.

Savatieff A. I. et Lokoff D. D. — *Sur l'étiologie du typhus exanthématique.* Russkiy Vrach, Petrograd, 1916, XV,48, p. 1141.
(*Analyse in J. Ann. Assoc. Chicago,* LXVIII, 13, p. 1012).

Schiff Fr. — *Ein haltbares praparat zur Fleckfieberreaktion nach Weil-Félix.* Deut. Med. Woch., 11 oct. 1917, 1292-1294.
(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1918, XVI, 7, p. 223).

Schlesies E. — *Eine Fleckfieberepidemie in einem Gefangenenlazaret.* Berl. Klin. Wehns. 1916, LIII, 184.

Schmidt N. Ya. — (*Protection of the hospital personnel from typhus fever infections*). Vestrick Obshtsh, Nig., Sudeb., I, Prakt. Med., Petrograd, 1916, III, pt. 2, 431-468.

Schneider B. — *Ueber dos Fleckfieber.* Mitt. d. Ver. d. Aerzte in Steiemark Graz, 1914, LI, 253-256.

Scholz W. — *Zur frage der Fleckfiebervebreitung dur Laüse.* Mitt. d. Ver. d. Aerzte in Steiemark Graz, 1915, LIII, 57-59.

Schonfelder P. — (*Transmission of typhus fever and measures against lice*). Norsk. Mag. f. Laegevidensk, Kristiania, 1915, 5, R. XIII, 1124-1130.

Schroder. — *Hirnbefunde bei Fleckfieber.* Med. Klin. Berl., 1918, XIV, 27.

Scialom. — *Le typhus exanthématique en Tunisie.* Rev. Méd. et d'Hyg. trop., Paris, 1911, VII, 29-33 ; *et* Soc. Méd. et Hyg. trop. Séance 22 décembre 1910.

Scordo F. — *La pressione arteriosa nel tifo esantematico.* Roma, 1913, IV, 289-307,

Sergent E., Foleg H. et Viallatte C. — *Sur des formes microbiennes abondantes dans le corps des poux infectés par le typhus exanthématique, et toujours absentes dans les poux témoins non typhiques.* C. R. Soc. Biol., Paris, 1914, LXXVI, 101-103.

Transmission à l'homme et au singe du typhus exanthématique par les poux d'un malade atteint de fièvre récurrente et par des lentes et poux issus des précédents. C. R. Ac. Sc., Paris, 1914, CLVIII, 964.

Destruction par l'essence d'eucalyptus des poux du corps, agents transmetteurs de la fièvre récurrente et du typhus exanthématique. Bull. Soc. Path. Exot., Paris, 1915, VIII, 378-381.

Shipley A. E. — *Insects and war i lice.* Brit. Med. Journ., London, 1914, II. 497-499.

The minor horrors of war. 3 Ed., London, 1916 ; Smith, Elder and C°, 207 p., in-12°.

Shirokoroff J. J. — (*On the struggle with typhus fever in the Army*). Russk. Vrach., Petrograd, 1915, XIV, 1139-1141.

Simecek J. — *Wert der Kunstlichen Blutstaung als diagnostisches Ilfsmittel bei Fleckfieber.* Wien. Klin. Wehns., 1916, XXIX, 1236-1238.

Simon A. — *Contre les poux.* Bull. des Sc. Pharm., Paris, 1916, XXIII, 116-117.

Skutetzky A. — *Die Flecktyphus epidemie im K. u. K. Kriegsgefangenenlager in Marchstrenk, ob Oesterr., im Jahre 1915.* Wien. Klin. Wehns., 1915, XXVIII, 887-891.

Slatineano et Galesesco. — *Recherches cytologiques sur le sang dans le typhus exanthématique.* C. R. Soc. Biol., Paris, 1906, LXI, 85-87 ; 230.

Smith J. F. — *A note in lice and skin disease.* J. Roy, Army Med. Corps, London, 1918, XXX, 519 ; *et* Lancet, London, 1918, II, 106.

Sokalski N. A. — *K voprosa o cocco-bacillus exanthematicus.* Russk. Vrach., St-Pétersbourg, 1914, XIII, 654.

Souèges R. et Rondeau du Noyer. — *Les poux, le mal qu'ils nous causent, comment les combattre.* Bull. Sc. Pharmacol, Paris, 1917, XXIV, 187, 224, 303.

Spat W. — *Zur frage des Flecktyphus auf dem galizischen kreegsschauplatze.* Wien. Klin. Wehns., 1915, XXVIII, 1103, 1348.

Stark J. — *A series of cases of typhus fever.* Brit. Med. J., London, 1918, I, 175.

Starkenstein E. — *Fleckfieberstudien.* Wien. Klin. Wehns., 1917, XXX, 127-136.

Beitrage zur therapie des Fleckfiebers. Untersuchungen der cerebro-spinal flussigkeit bei Fleckfieberkranken. Med. Klin. Berlin, 1917, XIII, 779-784.

Stefanski. — *Typhus fever infection.* Russk. Vrach., Petrograd, 1916, XV, 179-181.

Stempell W.— *Ueber einen als erreger des Fleckfiebers verdachtingen parasiten des kleiderlaus.* Deut. Med. Wehns., Leipz. u Berl., 1916, XLIII, 439-442.

Ueber senkozyteneinschlüsse bei Fleckfieber. Deut. Med. Wchns., Leipz. u Berl., 20 avril 1916, 509-512.

Stephanopoulo G. — *La leucocytose dans le typhus exanthématique.* Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp., Paris, 1918, 323-326.

Sterling Sr. et K. — *Beitrag zur Weil-Felixschen reaktion.* Wien. Klin. Woch., 19 juill. 1917, 972-974.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1918, XVI, 7, p. 225).

Strong R. P. — *Conquering the typhus plague.* Amer. Red-Cross. Mag., Washington, 1915, X, 267-274.

Strouse S. — *Brill's disease, mild typhus fever ; in Michael Reese Hospital.* Illinois Med. Journ. Springfield, 1913, XXIII, 37-42.

Sureja. — *Behandlung des Febris exanthematica.* Dents. med. Wchns., Leipz. u Berl., 1914, XL, 1904.

Swellengrebel N. H. — *Einige opmerkingen over de bestrijdin der Kleederluizen.* Nederl. Tijdschr. v. Geneesk , Amsterdam, 1915, II, 1734-1760, 1 pl.

Symanski. — *Mitwirkung der praktischen aerzte und des publikums bei der Typhusbekampfung.* Arb. a. d. k. Gsudhsamte, Berlin, 1912, XLI, 422-428.

Thoinot L. — *Le typhus exanthématique.* Paris Méd., 1913-15, 473-480 ; Ann. d'Hyg. Paris, 1915, 4 sér., XXIII, 6-56.

Timsit. — *Le typhus au camp de prisonniers de Cassel.* Caducée, Paris, 1916, XVI, 90.

Contribution à l'étude du T. E. par la relation de cas observés au Camp de prisonniers de guerre de Cassel (Allemagne). Thèse Alger, n° 9, 1915

Topfer H. — *Der Fleckfiebererreger in der laus.* Deutsch. Med. Woch., 1251-1254, 12 oct. 1916.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris. 1917, p. 56)

Topfer H. et Schussler H. — *Zur œtiologie des Fleckfiebers.* Deutsch. Med. Wchns, Leipzig u Berl., 1916, XLIII, 1157-58.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1917, p. 56).

Topley H. W. C. — *A report in a bacteriological investigation of typhus fever during the Serbian epidemic of 1915.* Journ. Roy. Arm. Med. Corps. London, 1915, XXV, 215-228.

Toussaint M. — *Anatomia patologica del tifo exantematico.* Bol. del Inst. patol., Mexico, 1905-06, 2 ép., III, 330, 381, 547.

Contingente para el estudio de la etiologia y pathogenia del tifo exantematico. Gac. Med. de Mexico, 1906, 3 S., I, 359-370.

Treille A., Legrain E. et Treille R. — *Le typhus exanthématique, étude épidémiologique, clinique et thérapeutique.* Belgique Médicale, Gand, 1911, XVIII, 295 ; *et* Ann. Soc. Med., Gand, 1911, II, 213, 215.

Trineas G. — *Studi e osservazioni recenti sul tifo esantemantico.* Igiene mod., Genova, 1916, 335, 362.

Tsckoura G. — *Typhus exanthematicus.* Sarpikus npooos Œonvai, 1915, XX, 182-187.

Tullidge E. K. — *Flecktyphus, the scourge of the eastern war theatre.* New-York-Med. Journ., 1916, CIII, 1167-1169.

Typhus exanthématique. — *Typhos exanthematicos em Lisboa.* Med. Contemp., Lisboa, 1907, XXV, 189.

Tifus exantematico. Rev. san. milit. y med. mil. espan., Madrid, 1910, IV ; 8, 43, 80, 106, 129, 161, 189.

Les problèmes de la prophylaxie du typhus exanthématique. Bull. Off. Int. Hyg. pub., Paris, 1912, IV, 810-847.

Typhus in the Witenberg camp. Pub. Health, London, 1915-16, XXIX, 179.

The typhus epidemic at Gardelegen. Brit. Med. J., London, 1916, II, 623.

Etiology of typhus fever. Brit. Med. J., London, 1917, I, 733.

Recent observations on typhus fever. J. Am. Med. Ass , Chicago, 1917, LXVIII, 640.

The organism of typhus. Lancet, London, 1917, II, 544.

Typhus fever : laboratory diagnosis. Brit. Med. J., London, 1918, I, 65.

Epidemie of typhus in Poland. Lancet, London, 1918, I, 150.

Typhus in Petrograd. Lancet, London, 1918, I, 223.

Lice and diseases. Nature, London, 1918, CI, 424.

Comptes Rendus de la Société Médico-Chirurgicale du front Russo-Roumain. Jassy, 1917.

Ulrich. E. — *El tifo exantemantico.* Bol. d'Inst. patol., Mexico, 1909-1910, 2 ep., VII, 269-276.

El estado anatomico de los musculos estriados en el tifo exantematico en Mexico. Mexico, 1911, de Murguia, 14 p., 1 pl., in-8°.

Umber. — *Falscher verdacht auf Flectyphus.* Berl. Klin, Wehns., 1915, LIII, 142.

Uskoff L. J. — *(Treatment of typhus fever with Salvarsan).* Terap. Obozr., Odessa, 1912, V, 1-12.

Ussher C. D. — *An epidemie of typhus fever in Van. Turkey.* Med. Rec., New-York, 1914, LXXXVI, 509.

Vaughan V. C. — *Histary and epidemiology of typhus fever.* Journ. Am. Med. Assoc., Chicago, 1915, LXIV, 1805-1810.

Verekundoff A. V. — *(Peculiarities of the course of typhus fever during the epidemie of 1908).* Russk. Vrach., St-Petersb., 1911, X, 1271-1281.

Vincent H. et Muratet. L. — *Les dysenteries, le choléra asiatique, le typhus exanthématique.* Préc. de Méd. et Chir. de guerre, coll. Horiz, 1 vol., 184 p., Paris, Masson, 1917.

Vitecek V. — *Dié Klinische bedeutung der Weil-Felixschen reaktion.* Wien. Klin. Woch., 19 juill. 1917, 967-972.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1918, XVI, 7, p. 221.)

Wagener H. — *Zur differentialdiagnose des Fleckfiebers.* Med. Klin. Berl., 1915, XI, 691-698.

Weil F. — *Aus der praxis des Fleckfieberbekampfung.* Med. Klin. Berl., 1917, XIII, 681-683.

Weil E. et Félix A. — *Zur serologischen diagnose des Fleckfiebers.* Wien. Klin. Wehns., 1916, XXIX, 33-35.

(La Réaction de Gruber-Widal et le typhus exanthématique).
(Analyse in Nedeerl. Tidjschr. Voor Genesk., Amsterdam, 1916, II, 8, p. 661).

Untersuchungen über das Wesen der Fleckfieber agglutination. Wien. Klin. Woch., 27 mars 1917, 393-399.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1917, XV, 19, p. 593).

Weil E. et Soucek A. — *Die zerebralen erscheinungen und nie meningeale permeabilitat bei Fleckfieber.* Deutsch. Med. Wehns., Leipz. u Berl., 1917, XLIII, 931-933.

Weltmann O. — *Weitere beitrag zur serologischen Fleckfieberdiagnose.* Wien. Klin. Woch., 29 mars 1917, 408-409.
(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1917, XV, 19, p. 595).

Welz A. — *Nosologische abgreuzung und bedeutung des Fleckfiebers unter den Seuchen wahrend der letzten funf dezennien.* Vrtljschr. f. gericht. Med. Berlin, 1915, 3-F. I., 87-136.

Wenckebach K. F. — *Ueber typhus exanthematicus.* Mün. Med. Wehns., 1915, LXII, 888.

Werner H. et Mlle Leoneanu E. — *Zur serologie des Fleckfiebertyphus.* Mün. Med. Woch., 28 mai 1918, 587.
(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1918, p. 478-479).

Wiener E. — *Ueber Flecktyphus.* Wien. Klin. Wehns., 1915, XXVIII, 407, 431, 461, 489 ; 1916, XXIX, p. 117-119.

Zur epidemiolagie und prophylaxe des Flecktyphus. Wien. Klin. Wehns., 1917, XXX, p. 144.

Wilder R. M. — *The problem of transmission in typhus fever.* J. Inf. Dis., Chicago, 1911, IX, 9-101, 1 ch.

Wilenko G. G. — *Zur diagnostik des Fleckfiebers.* Med Klin., 3 fév. 1918, 111-112.
(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1918, XVI, p. 352).

Willheim R. et Frisch A. — *Zum Krankeitsbilde des Fleckfiebers und seiner behandlung.* Med. Klin. Berl., 1917, XIII, 119-122.

Wilhelm. — *Zur diagnose un prophylaxe des Flecktyphus.* Allg. Wiener Med. Ztgr. 1915, LX, 1, 7.

Wilson W. J. — *The etiology of typhus fever.* Journ. Hyg., Cambridge, 1910, X, 155-176,

Typhus fever and so-called Weil-Felix reaction. Brit. Med. J., London, 16 juin 1917, 825-826.
(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1917, XV, p. 593).

The examination of the blood of typhus fever cases by dark ground illumination. Lancet, London, 1917, I, 822.

Wolff G. — *Zur œtiologie der Weil-Felixschen reaktion.* Deut. Med. Woch., 29 nov. 1917, 1507-1509.
(*Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris,* 1918, XVI, 7, p. 223).

Wolter F. — *Ueber deu Flecktyphus als kriegssenche mit besonderer beruchsigksichtigung der prophylaxie.* Berl. Klin. Wehns., 1915, LII, 807, 851.

Ueber das auftreten von Flectyphus epidemien in truppen und Gefangenenlagern. Berl. Klin.Wehns., 1915, LII, 1045-1049.

Yakimoff W. L.— *Un cas intéressant de typhus exanthématique.* Bull. de la Soc. Path. Exot., Paris, 1917, X, 12, p. 94.

Yavorovski V. — *(Experiment of treating typhus fever with iodine),* Prakt. Vrach., St-Péterb., VIII, 453, 470.

Yersin A. et Vassal J.— *Une maladie rappelant le typhus exanthématique observée en Indo Chine.* Bull. Soc. Pathol. Exot., Paris, 1908, I, 156-164.

Yudin N. G.— *(Typhus fever in the mines in the region of Bielogarsk volost, Yekatenrinburg country, Perm government, during 1911-12.)* Vestnik Obsh, hig, sudeb, i prokt, Med, St-Peterb., 1913, XLIX, 1275-1308.

Zeiss H.— *Zur ætiologie des Fleckfiebers.* Deut. Med. Wehns., Leipz. u Berl., 1917, XLIII, p. 1227.

Zielinski (K. von). *Ein neues therapeutisches vorgehen beim Fleckfieber.* Berl. Klin. Woch., 11 mars 1918, 233.
(Analyse in Bull. Inst. Pasteur, Paris, 1918, XV, p. 440.)

Zucker A. — *Zur bekampf der kleiderlanse.* Centr. f. Bakt. (etc.) I Abt., Iena, 1915, LXXVI, 294-304.

Zuelzer G.— *Zur pathologie und therapie des Fleckfiebers.* Deut. Med. Wehns., Leipzig u Berl., 1917, XLII, 1033-36.

N.-B.— Pour la Bibliographie antérieure à l'année 1906, voir :
Brouardel et Gilbert, *Traité de Médecine, Typhus exanthématique. t. VI, 5-35 par* **A. Netter.**
et **Conseil E.** *Thèse de Paris, 1907.*

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 11

CHAPITRE PREMIER

Origine, invasion et marche de deux épidémies de typhus exanthématique

I. — Epidémie Serbe de Bizerte 15
II. — Epidémie Roumaine de Moldavie 23

CHAPITRE DEUXIÈME

Des notions actuelles sur l'étiologie, l'épidémiologie et la prophylaxie du typhus exanthématique, dans leurs rapports avec les épidémies de Bizerte et de Moldavie.

I. — Etiologie. - Rôle du Pou 35
II. — Epidémiologie et Prophylaxie 39
Destruction des Poux 47

CHAPITRE TROISIÈME

Symptomatologie. — Formes cliniques. — Complications. — Associations morbides. — Marche et terminaison de la maladie.

I. — Symptomatologie 53
II. — Formes Cliniques 56
III. — Complications 64
IV. — Associations morbides 66
V. — Marche et terminaison du typhus 69

CHAPITRE QUATRIÈME

Morbidité et Mortalité. — Récidives.

I. — Morbidité et Mortalité 71
II. — Récidives 74

CHAPITRE CINQUIÈME

Diagnostic clinique et expérimental. Séro-réactions. Anatomie pathologique.

I. — Diagnostic clinique 77
II. — Diagnostic expérimental 78
III. — Séro-réactions 79
IV. — Anatomie pathologique 82

CHAPITRE SIXIÈME

Recherches expérimentales sur le virus exanthématique. Traitement du typhus exanthématique.

I. — Recherches expérimentales sur le virus exanthématique :
a) Diverses formes microbiennes attribuées à l'agent pathogène . . 88
b) Recherches négatives sur la microbiologie du typhus 92
II. — Traitement du typhus exanthématique :
a) Traitement prophylactique 94
b) Traitement préventif 95
c) Traitement curatif 96

CONCLUSIONS 123

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE . . . . . I à XXXVIII

MARSEILLE, J. VIN, IMPRIMEUR